

DFG/TFG 316-435

09.14 -

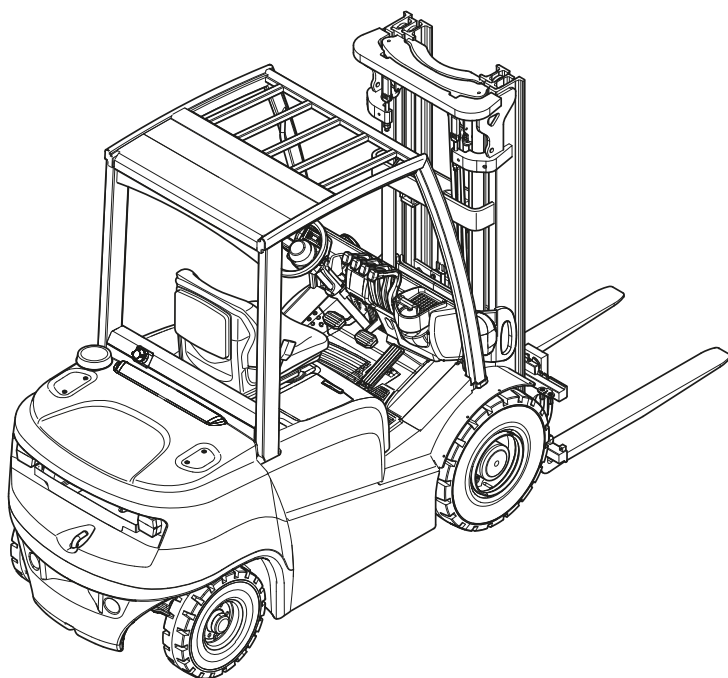
Betriebsanleitung



51287754

11.14

DFG 316
DFG 320
DFG 425
DFG 430
DFG 435
TFG 316
TFG 320
TFG 425
TFG 430
TFG 435



Konformitätserklärung



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg
Hersteller oder in der Gemeinschaft ansässiger Vertreter

Typ	Option	Serien-Nr.	Baujahr
DFG 316 DFG 320 DFG 425 DFG 430 DFG 435 TFG 316 TFG 320 TFG 425 TFG 430 TFG 435			

Zusätzliche Angaben

Im Auftrag

Datum

EG-Konformitätserklärung

Die Unterzeichner bescheinigen hiermit, dass das im Einzelnen bezeichnete kraftbetriebene Flurförderzeug den Europäischen Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und 2004/108/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV) einschließlich deren Änderungen sowie dem entsprechenden Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinien in nationales Recht entspricht. Die Unterzeichner sind jeweils einzeln bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Vorwort

Hinweise zur Betriebsanleitung

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet und die Seiten sind durchgehend nummeriert.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Flurförderzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Flurförderzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Sicherheitshinweise und Kennzeichnungen

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

GEFAHR!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

WARNUNG!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.

VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

HINWEIS

Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.



Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

- Kennzeichnet die Serienausstattung
- Kennzeichnet die Zusatzausstattung

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Inhaltsverzeichnis

A	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
1	Allgemein	11
2	Bestimmungsgemäßer Einsatz	11
3	Zulässige Einsatzbedingungen	12
4	Verpflichtungen des Betreibers	13
5	Anbau von Anbaugeräten oder Zusatzausstattungen	13
B	Fahrzeugbeschreibung	15
1	Einsatzbeschreibung	15
1.1	Fahrzeugtypen und Nenntragfähigkeit	15
2	Baugruppen- und Funktionsbeschreibung	16
2.1	Definition der Fahrtrichtung	16
2.2	Übersicht Baugruppen	17
2.3	Funktionsbeschreibung	18
3	Technische Daten	20
3.1	Leistungsdaten	20
3.2	Abmessungen	23
3.3	Gewichte	26
3.4	Hubgerüstauführungen	27
3.5	Bereifung	32
3.6	Motordaten	33
3.7	EN-Normen	34
3.8	Einsatzbedingungen	35
3.9	Elektrische Anforderungen	35
4	Kennzeichnungsstellen und Typenschilder	36
4.1	Typenschild	38
4.2	Tragfähigkeitsschild des Flurförderzeugs	39
4.3	Tragfähigkeitsschild des Anbaugerätes	41
5	Standsicherheit	41
6	Windlasten	41
C	Transport und Erstinbetriebnahme	43
1	Transport	43
2	Flurförderzeug verladen	43
2.1	Schwerpunktlage des Flurförderzeuges	43
2.2	Flurförderzeug mit Kran verladen	44
2.3	Verladung mit zweitem Flurförderzeug	46
3	Sicherung des Flurförderzeugs beim Transport	47
4	Erstinbetriebnahme	49

D	Flurförderzeugbetankung	51
1	Allgemein	51
1.1	Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Dieselmotorkraftstoff und Flüssiggas	51
1.2	Überdruckventil Treibgasanlage	53
2	Dieselmotorkraftstoff tanken	54
2.1	Tankvorgang	54
2.2	Tanken mit Kraftstoffbehältern	56
2.3	Kraftstoffvorratsanzeige (nur DFG)	57
3	Treibgasbehälter	58
3.1	Treibgasflaschen	58
3.2	Flüssiggastank (○)	60
E	Bedienung	63
1	Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs	63
2	Beschreibung der Anzeige und Bedienelemente	65
2.1	Bedienkonsole mit Anzeigeeinheit	67
3	Flurförderzeug für den Betrieb vorbereiten	71
3.1	Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme	71
3.2	Ein- und aussteigen	72
3.3	Fahrerplatz einrichten	73
3.4	Rückhaltegurt	79
4	Arbeiten mit dem Flurförderzeug	80
4.1	Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb	80
4.2	Betriebsbereitschaft herstellen	83
4.3	Flurförderzeug gesichert abstellen	86
4.4	Batterietrennschalter	87
4.5	Fahren	88
4.6	Lenken	89
4.7	Bremsen	90
4.8	Gabelzinken einstellen	92
4.9	Gabelzinken wechseln	93
4.10	Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten	94
4.11	Bedienung der Hubeinrichtung und der integrierten Anbaugeräte	96
4.12	Sicherheitshinweise zur Bedienung zusätzlicher Anbaugeräte	101
4.13	Bedienung zusätzlicher Anbaugeräte für SOLO-PILOT	105
4.14	Montage zusätzlicher Anbaugeräte	107
5	Schleppen von Anhängern	109
6	Zusatzausstattung	111
6.1	Heizung	111
6.2	Abnehmbares Lastschutzgitter	111
6.3	Flüssigkeit der Scheibenwaschanlage auffüllen	112
7	Störungshilfe	113
7.1	Fehlersuche und Abhilfe	113
7.2	Flurförderzeug ohne Eigenantrieb bewegen	117

F	Instandhaltung des Flurförderzeugs.....	123
1	Betriebssicherheit und Umweltschutz.....	123
2	Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung.....	124
2.1	Arbeiten an der elektrischen Anlage.....	125
2.2	Betriebsmittel und Altteile.....	125
2.3	Räder.....	125
2.4	Hubketten.....	126
2.5	Hydraulikanlage.....	126
2.6	Arbeiten im Bereich des Motors.....	127
3	Betriebsmittel und Schmierplan.....	129
3.1	Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln.....	129
3.2	Schmierplan.....	131
3.3	Betriebsmittel.....	132
4	Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.....	135
4.1	Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten.....	135
4.2	Sicheres Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs.....	136
4.3	Motorhaube öffnen.....	137
4.4	Motorhaube öffnen mit Komfortsitz (○).....	138
4.5	Abdeckungen entfernen.....	142
4.6	Bodenabdeckung entfernen.....	143
4.7	Befestigung der Räder prüfen.....	144
4.8	Räder wechseln.....	145
4.9	Hydraulische Anlage.....	147
4.10	Motorwartung.....	150
4.11	Elektrische Sicherungen prüfen.....	163
4.12	Reinigungsarbeiten.....	168
4.13	Starterbatterie.....	170
4.14	Abgassystem.....	171
4.15	Getriebe und Antriebsachse.....	172
4.16	Bremse.....	173
4.17	Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.....	174
5	Stilllegung des Flurförderzeugs.....	175
5.1	Maßnahmen vor der Stilllegung.....	176
5.2	Maßnahmen während der Stilllegung.....	176
5.3	Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung.....	177
6	Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen.....	178
7	Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung.....	179
8	Humanschwingung.....	179
9	Wartung und Inspektion.....	180
10	Wartungscheckliste DFG.....	181
10.1	Betreiber.....	181
10.2	Kundendienst.....	184
11	Wartungscheckliste TFG.....	190
11.1	Betreiber.....	190
11.2	Kundendienst.....	193

A Bestimmungsgemäße Verwendung

1 Allgemein

Das Flurförderzeug muss nach Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Flurförderzeug oder Sachwerten führen.

2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

HINWEIS

Die maximal aufzunehmende Last und der maximal zulässige Lastabstand ist auf dem Tragfähigkeitsschild dargestellt und darf nicht überschritten werden.

Die Last muss auf dem Lastaufnahmemittel aufliegen oder mit einem vom Hersteller zugelassenen Anbaugerät aufgenommen werden.

Die Last muss vollständig aufgenommen werden, siehe "Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten" auf Seite 94.

Die folgenden Tätigkeiten sind bestimmungsgemäß und erlaubt.

- Heben und Senken von Lasten.
- Transportieren von abgesenkten Lasten über kurze Distanzen.
- Gelegentliches Verziehen von Anhängelasten.
- Beim Verziehen von Anhängern muss die Last auf dem Anhänger gesichert sein.
- Die zulässige Anhängelast darf nicht überschritten werden.

Die folgenden Tätigkeiten sind verboten.

- Fahren mit angehobener Last (>30 cm).
- Befördern und Heben von Personen.
- Schieben oder Ziehen von Lasten.
- Transportieren hängender Lasten. Wenn der Betrieb mit hängenden Lasten vorgesehen ist, muss eine ausreichende Standsicherheit unter den örtlichen Betriebsbedingungen durch ein Sachverständigengutachten nachgewiesen werden.

3 Zulässige Einsatzbedingungen

GEFAHR!

Die zulässigen Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege dürfen nicht überschritten werden.

An unübersichtlichen Stellen ist die Einweisung durch eine zweite Person erforderlich.

Der Bediener muss sicherstellen, dass während des Be- oder Entladevorgangs die Verladerampe oder Ladebrücke nicht entfernt oder gelöst wird.

-
- Einsatz in industrieller und gewerblicher Umgebung.
 - Zulässiger Temperaturbereich -20 bis 40°C.
 - Einsatz nur auf befestigten, tragfähigen und ebenen Böden.
 - Zulässige Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege nicht überschreiten.
 - Einsatz nur auf gut einsehbaren und vom Betreiber freigegebenen Fahrwegen.
 - Befahren von Steigungen bis maximal 15 %.
 - Steigungen quer oder schräg befahren ist verboten. Last bergseitig transportieren.
 - Einsatz im teilöffentlichen Verkehr.

WARNUNG!

Explosionsgefahr beim Einsatz von Treibgas-Flurförderzeugen (TFG) unter erdgleichen Bereichen

Treibgas ist schwerer als Luft. Unter erdgleichen Bereichen kann sich daher ohne ausreichende Belüftung ein explosives Treibgas-Luftgemisch bilden.

- Treibgas-Flurförderzeuge nicht unter erdgleichen Bereichen verwenden.

WARNUNG!

Einsatz unter extremen Bedingungen

Der Einsatz des Flurförderzeugs unter extremen Bedingungen kann zu Fehlfunktionen und Unfällen führen.

- Für Einsätze unter extremen Bedingungen, insbesondere in stark staubhaltiger oder Korrosion verursachender Umgebung, ist für das Flurförderzeug eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.
- Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Bei Unwetter (Sturm, Blitzschlag) darf das Flurförderzeug im Freien oder gefährdeten Bereichen nicht betrieben werden.

4 Verpflichtungen des Betreibers

Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z. B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Bediener des Flurförderzeugs die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat. Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Flurförderzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Bedieners oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Bediener diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

HINWEIS

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt die Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Herstellers vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

5 Anbau von Anbaugeräten oder Zusatzausstattungen

Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeugs eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Gegebenenfalls ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.

Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

Der DFG/TFG 316-435 ist ein Fahrersitz-Gabelstapler in Vierradausführung mit Verbrennungsmotor. Flurförderzeuge vom Typ DFG sind mit Dieselmotor, Flurförderzeuge vom Typ TFG mit Ottomotor für Treibgasbetrieb ausgerüstet.

Der DFG/TFG 316-435 ist ein freitragender Gegengewichtsstapler der Lasten aufnehmen, anheben, transportieren und absetzen kann.

Es können auch Paletten mit geschlossenen Bodenauflagen aufgenommen werden.

Der DFG/TFG 316-435 ist mit einem hydrodynamischen Antrieb ausgestattet. Das linke Pedal ist eine Kombination aus Langsamfahrpedal und Bremspedal, und aktiviert die Schnellhubfunktion während langsamer Fahrt. Das mittlere Pedal betätigt die Betriebsbremse.

1.1 Fahrzeugtypen und Nenntragfähigkeit

Die Nenntragfähigkeit ist typenabhängig. Aus der Typenbezeichnung lässt sich die Nenntragfähigkeit ableiten.

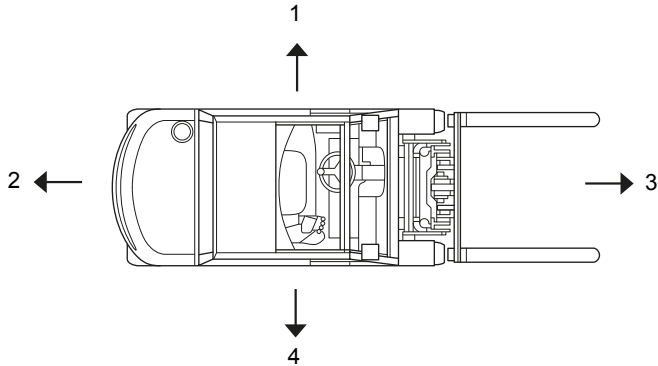
DFG 316

DFG	Typenbezeichnung
3	Baureihe
16	Nenntragfähigkeit x 100kg

Die Nenntragfähigkeit entspricht nicht generell der zulässigen Tragfähigkeit. Die zulässige Tragfähigkeit ist dem am Flurförderzeug angebrachten Tragfähigkeitsschild zu entnehmen.

2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung

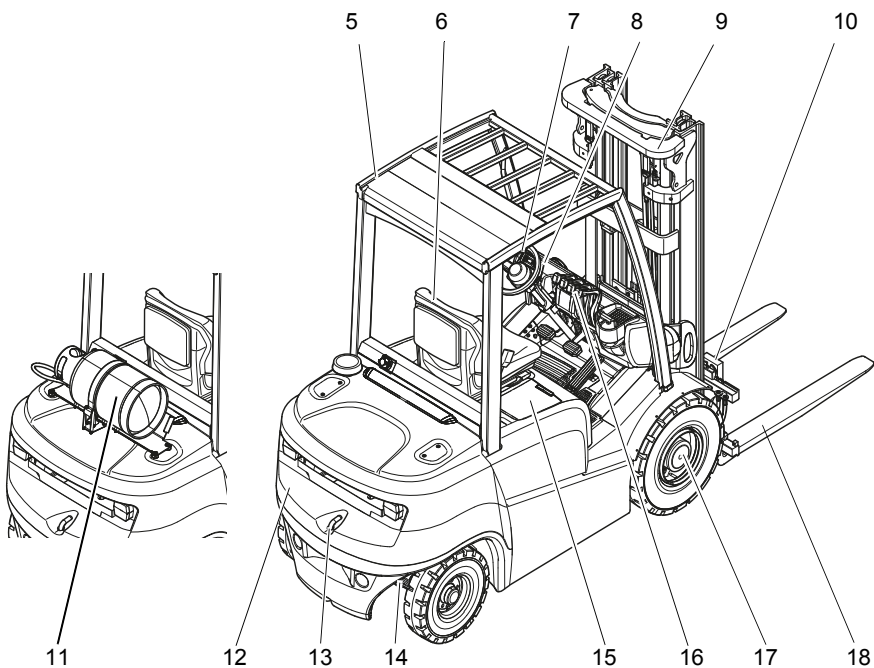
2.1 Definition der Fahrtrichtung



Für die Angabe von Fahrtrichtungen werden folgende Festlegungen getroffen:

Pos.	Fahrtrichtung
1	Links
2	Rückwärts
3	Vorwärts
4	Rechts

2.2 Übersicht Baugruppen



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
5	● Fahrerschutzdach	13	● Anhängedorn
6	● Fahrersitz	14	● Lenkachse
7	● Lenkrad	15	● Motorhaube
8	● Anzeigeeinheit	16	● Bedienelemente Hydraulik
9	● Hubgerüst	17	● Antriebsachse
10	● Gabelträger	18	● Gabelzinken
11	● Treibgasflasche (nur TFG)		
12	● Gegengewicht		
● = Serienausstattung		○ = Zusatzausstattung	

2.3 Funktionsbeschreibung

Rahmen

Der Rahmen bildet in Verbindung mit der Antriebsachse und dem Gegengewicht die tragende Grundstruktur des Flurförderzeugs. Er dient zur Aufnahme der Hauptkomponenten.

Der Hydrauliköltank ist auf der rechten Seite und der Kraftstofftank für die DFG-Baureihe auf der linken Seite in den Rahmen integriert.

Fahrerplatz und Fahrerschutzdach

Das Fahrerschutzdach (5) ist in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich und schützt den Fahrer vor herab fallenden Gegenständen und sonstigen äußeren Einflüssen.

Sämtliche Bedienelemente sind ergonomisch günstig angeordnet. Lenksäule und Fahrersitz sind individuell einstellbar.

Die Steuer- und Warnanzeigen der Anzeigeeinheit (8) ermöglichen eine Überwachung des Systems während des Betriebs und gewährleisten somit einen hohen Sicherheitsstandard.

Lenkung

Der Lenkzylinder der hydraulischen Lenkung ist in die Lenkachse (14) integriert und wird über ein Lenkservostat angesteuert. Die Lenkachse ist pendelnd im Rahmen gelagert, sodass auch bei unebenen Fahrwegen eine gute Bodenhaftung erreicht wird.

Räder

Alle Räder befinden sich innerhalb der Fahrzeugkontur. Als Bereifung sind wahlweise Luft- oder Superelastik-Reifen erhältlich.

Motor

Leistungsfähige, wassergekühlte Diesel- und Treibgasmotoren mit hoher Lebensdauer bei niedrigen Verbrauchs- und Emissionswerten.

Elektrische Anlage

12-Volt-Anlage mit Drehstromgenerator. Eine Anlasswiederhol Sperre verhindert Fehlbedienung beim Starten. Für Dieselmotoren ist eine Schnellvorglüheinrichtung eingebaut, Treibgasmotoren haben ein elektronisches Zündsystem für schnelles, problemloses Starten des Motors. Der Motor wird mit dem Schaltschloss gestartet und abgestellt.

Fahrerantrieb

Ein Lastschaltgetriebe mit Getriebeölkühler und Drehmomentwandler überträgt die Kraft auf die Antriebsachse (17). Antriebsachse und Getriebe verfügen über einen gemeinsamen Ölkreislauf.

Mit dem Fahrtrichtungsschalter an der Lenksäule links wird Vorwärts-/Rückwärtsfahrt bzw. Neutralstellung eingestellt.

Bremsen

Mit dem Bremspedal werden zwei auf die Antriebsräder wirkende Nasslamellenbremsen hydraulisch betätigt. Ein zusätzliches Langsamfahr-/Bremspedal erleichtert Langsamfahrt-Anwendungen. Das Langsamfahr-/Bremspedal darf nicht für normale Bremszwecke benutzt werden. Die Parkbremse wird über einen Schalter elektrisch betätigt und wirkt auf die Nasslamellenbremsen.

Hydraulikanlage

Feinfühlige Betätigung der Arbeitsfunktionen über die Bedienelemente durch ein Mehrfachsteuerventil. Eine drehzahlgeregelte Hydraulikpumpe sorgt für bedarfsgerechte und effiziente Versorgung aller Hydraulikfunktionen.

Hubgerüst

Zwei- bzw. dreistufige Hubgerüste, wahlweise mit Freihubfunktion; schmale Hubgerüstprofile sorgen für gute Sicht auf Gabelzinken und Anbaugeräte. Gabelträger und Hubgerüst laufen auf wartungsfreien Stützrollen.

Anbaugeräte

Eine Ausrüstung mit mechanischen und hydraulischen Anbaugeräten ist möglich (Zusatzausstattung).

3 Technische Daten

Alle technischen Angaben beziehen sich auf ein Flurförderzeug in Standardausführung.

Alle mit *) gekennzeichneten Werte können, abhängig von verschiedenen Ausstattungsvarianten (z.B. Hubgerüst, Kabine, Bereifung etc.), variieren.



Angaben der technischen Daten entsprechen der deutschen Richtlinie „Typenblätter für Flurförderzeuge“.

Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten

	Bezeichnung	DFG 316	DFG 320	
Q	Tragfähigkeit (bei C = 500 mm) ¹⁾	1600	2000	kg
C	Lastschwerpunktstand	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit * mit / ohne Last	18/19	18/19	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,54/0,58	0,57/0,59	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55	0,55	m/s
	Steigfähigkeit ^{2)*)} mit / ohne Last	27/30	22/30	%
	Beschleunigung * mit / ohne Last auf 15 m	5,2/4,5	5,6/4,7	s
	Arbeitsdruck für Anbaugeräte	210	210	bar
	Ölmenge für Anbaugeräte	40	40	l/min

	Bezeichnung	TFG 316	TFG 320	
Q	Tragfähigkeit (bei C = 500 mm) ¹⁾	1600	2000	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit * mit / ohne Last	19/20	19/20	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,56/0,58	0,58/0,60	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55	0,55/0,5	m/s
	Steigfähigkeit ^{2)*} mit / ohne Last	27/30	25/30	%
	Beschleunigung * mit / ohne Last auf 15 m	4,7/4,0	4,9/4,2	s
	Arbeitsdruck für Anbaugeräte	210	210	bar
	Ölmenge für Anbaugeräte	40	40	l/min

	Bezeichnung	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
Q	Tragfähigkeit (bei C = 500 mm) ¹⁾	2500	3000	3500	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit * mit / ohne Last	17/18	17/18	17/18	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55/0,57	0,58/0,60	0,48/0,50	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55	0,55	0,55	m/s
	Steigfähigkeit ^{2)*} mit / ohne Last	24/27	20/26	18/24	%
	Beschleunigung * mit / ohne Last auf 15 m	5,4/4,8	5,6/4,8	5,8/5,0	s
	Arbeitsdruck für Anbaugeräte	210	210	210	bar
	Ölmenge für Anbaugeräte	40	40	40	l/min

	Bezeichnung	TFG 425	TFG 430	TFG 435	
Q	Tragfähigkeit (bei C = 500 mm) ¹⁾	2500	3000	3500	kg
C	Lastschwerpunkt Abstand	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit * mit / ohne Last	18/19	18/19	18/19	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,58/0,60	0,59/0,61	0,50/0,52	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55	0,55	0,55	m/s
	Steigfähigkeit ^{2)*} mit / ohne Last	23/27	20/26	17/24	%
	Beschleunigung * mit / ohne Last auf 15 m	5,7/5,0	6,2/5,4	6,6/5,6	s
	Arbeitsdruck für Anbaugeräte	210	210	210	bar
	Ölmenge für Anbaugeräte	40	40	40	l/min

¹⁾ bei senkrecht stehendem Hubgerüst.

²⁾ Die angegebenen Werte geben die maximale Steigfähigkeit zur Überwindung von kurzen Höhenunterschieden und Fahrbahnunebenheiten (Fahrbahnkanten) an. Ein Betrieb an Steigungen von mehr als 15% ist verboten.

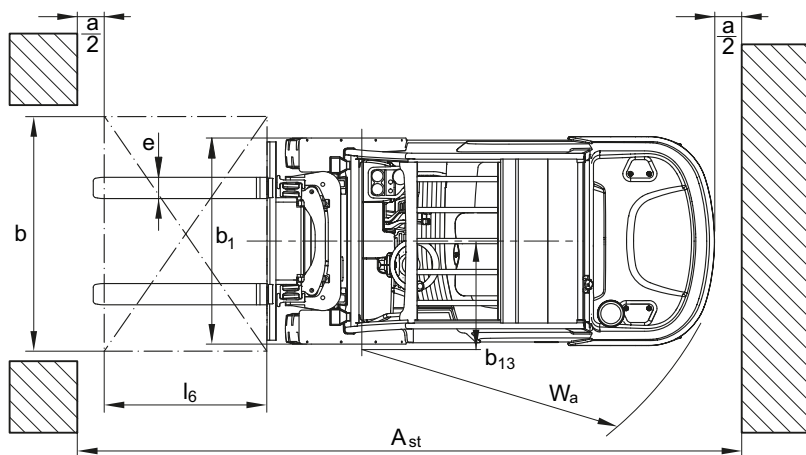
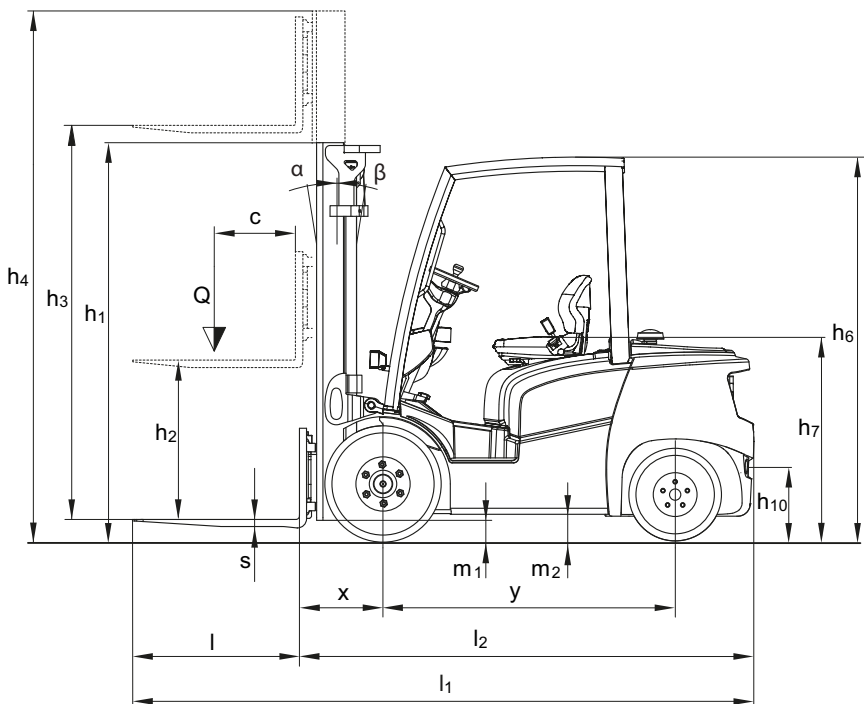
3.2 Abmessungen

	Bezeichnung	DFG/TFG 316	DFG/TFG 320	
a/2	Sicherheitsabstand	100	100	mm
h ₁	Höhe Hubgerüst eingefahren*	2016	2023	mm
h ₂	Freihub*	150	150	mm
h ₃	Hub*	2900	2900	mm
h ₄	Höhe Hubgerüst ausgefahren*	3490	3512	mm
h ₆	Höhe über Schutzdach*	2120	2120	mm
h ₇	Sitzhöhe*	1075	1075	mm
h ₁₀	Kupplungshöhe	375	372	mm
a	Neigung Hubgerüst vor*	6°	6°	°
β	Neigung Hubgerüst zurück*	7°	7°	°
l ₁	Länge, einschl. Gabel*	3311	3368	mm
l ₂	Länge, einschließlich Gabelrücken*	2261	2318	mm
b ₁	Gesamtbreite*	1113	1113	mm
s/e/l	Gabelzinkenmaße*	40/100/1050	40/100/1050	mm
m ₁	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst*	93	95	mm
m ₂	Bodenfreiheit Mitte Radstand*	111	109	mm
	Gabelträger ISO 2328 Klasse/Typ A, B	2A	2A	mm
b ₃	Gabelträgerbreite	980	980	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs	3829	3866	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1000 x 1200 quer	3630	3667	mm
Wa	Wenderadius	2020	2050	mm
b ₁₃	Kleinster Drehpunkt Abstand	562	562	mm
x	Lastabstand*	409	416	mm
c	Lastschwerpunkt	500	500	mm
y	Radstand	1500	1500	mm

*) Die in der Tabelle angegebenen Daten entsprechen der Standardausführung.

	Bezeichnung	DFG/TFG 425	DFG/TFG 430	DFG/TFG 435	
a/2	Sicherheitsabstand	100	100	100	mm
h ₁	Höhe Hubgerüst eingefahren*	2129	2122	2201	mm
h ₂	Freihub*	150	150	150	mm
h ₃	Hub*	2900	2900	2900	mm
h ₄	Höhe Hubgerüst ausgefahren*	3502	3659	3689	mm
h ₆	Höhe über Schutzdach*	2175	2180	2180	mm
h ₇	Sitzhöhe*	1130	1135	1135	mm
h ₁₀	Kupplungshöhe	420	430	430	mm
a	Neigung Hubgerüst vor*	6	6	6	°
ß	Neigung Hubgerüst zurück*	8	8	8	°
l ₁	Länge, einschl. Gabel*	3617	3768	3863	mm
l ₂	Länge, einschließlich Gabelrücken*	2567	2718	2813	mm
b ₁	Gesamtbreite*	1192	1296	1296	mm
s/e/l	Gabelzinkenmaße*	40x100x1050	45x125x1050	50x125x1050	mm
m ₁	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst*	106	104	131	mm
m ₂	Bodenfreiheit Mitte Radstand*	141	155	153	mm
	Gabelträger ISO 2328 Klasse/Typ A, B	2 A	3 A	3 A	mm
b ₃	Gabelträgerbreite	1120	1120	1120	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs	4187	4333	4448	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1000 x 1200 quer	3987	4133	4248	mm
Wa	Wenderadius	2315	2440	2550	mm
b ₁₃	Kleinst Drehpunkt abstand	720	730	750	mm
x	Lastabstand*	472	493	498	mm
c	Lastschwerpunkt	500	500	500	mm
y	Radstand	1650	1700	1780	mm

*) Die in der Tabelle angegebenen Daten entsprechen der Standardausführung.



3.3 Gewichte



Alle Angaben in kg.

	DFG 316	DFG 320
Eigengewicht*	2620	2980
Achslast ohne Last vorne/ hinten*	1210/1410	1220/1760
Achslast mit Last vorne/ hinten*	3780/440	4440/540

	TFG316	TFG 320
Eigengewicht*	2620	2980
Achslast ohne Last vorne/ hinten*	1190/1430	1200/1780
Achslast mit Last vorne/ hinten*	3760/460	4420/560

*) Die in der Tabelle angegebenen Daten entsprechen der Standardausführung.

	DFG 425	DFG 430	DFG 435
Eigengewicht*	3660	4190	4570
Achslast ohne Last vorne/ hinten*	1510/2150	1640/2550	1710/2860
Achslast mit Last vorne/ hinten*	5480/680	6390/800	7170/900

	TFG 425	TFG 430	TFG 435
Eigengewicht*	3640	4170	4550
Achslast ohne Last vorne/ hinten*	1490/2150	1630/2540	1700/2850
Achslast mit Last vorne/ hinten*	5460/680	6370/800	7150/900

*) Die in der Tabelle angegebenen Daten entsprechen der Standardausführung.

3.4 Hubgerüstaussführungen



Alle Angaben in mm.

DFG/TFG 316

Hubgerüsttabelle					
Bezeichnung	Hub h_3	Freihub h_2	Bauhöhe eingefahren h_1	Bauhöhe ausgefahren h_4	Gewicht Hubgerüst (kg)
ZT	2900	150	2016	3490	377
	3100	150	2116	3690	389
	3300	150	2216	3890	401
	3500	150	2316	4090	412
	3700	150	2416	4290	424
	4000	150	2516	4590	456
	4300	150	2716	4890	474
	4500	150	2816	5090	485
ZZ	3100	1481	2071	3690	411
	3300	1581	2171	3890	423
	3500	1681	2271	4090	436
	3700	1781	2371	4290	448
	4000	1931	2521	4590	481
DZ	4400	1441	2031	4990	535
	4640	1521	2111	5230	550
	4700	1541	2131	5290	553
	4800	1581	2171	5390	560
	5000	1651	2241	5590	573
	5500	1831	2421	6090	622
	6000	2001	2591	6590	653
	6500	2181	2771	7090	685
	7000	2351	2941	7590	715
	7500	2521	3111	8090	746

Sonderausführungen sind in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

Hubgerüsttabelle					
Bezeichnung	Hub h_3	Freihub h_2	Bauhöhe eingefahren h_1	Bauhöhe ausgefahren h_4	Gewicht Hubgerüst (kg)
ZT	2900	150	2023	3512	377
	3100	150	2123	3712	389
	3300	150	2223	3912	401
	3500	150	2323	4112	412
	3700	150	2423	4312	424
	4000	150	2523	4612	456
	4300	150	2723	4912	474
	4500	150	2823	5112	485
ZZ	3100	1436	2078	3742	438
	3300	1536	2178	3942	452
	3500	1636	2278	4142	467
	3700	1736	2378	4342	481
	4000	1886	2528	4642	516
DZ	4400	1396	2038	5042	581
	4640	1476	2118	5282	597
	4700	1496	2138	5342	602
	4800	1536	2178	5442	610
	5000	1606	2248	5642	623
	5500	1786	2428	6142	678
	6000	1951	2598	6642	712
	6500	2136	2778	7142	751
	7000	2306	2948	7642	784
	7500	2476	3118	8142	818

Sonderausführungen sind in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

Hubgerüsttabelle					
Bezeichnung	Hub h_3	Freihub h_2	Bauhöhe eingefahren h_1	Bauhöhe ausgefahren h_4	Gewicht Hubgerüst (kg)
ZT	2900	150	2129	3502	501
	3100	150	2229	3702	517
	3300	150	2329	3902	533
	3500	150	2429	4102	549
	3700	150	2529	4302	565
	4000	150	2679	4602	589
	4300	150	2879	4902	634
	4500	150	2979	5012	650
ZZ	3100	1614	2194	3680	525
	3300	1714	2294	3880	542
	3500	1814	2394	4080	559
	3700	1914	2494	4280	576
	4000	2064	2644	4580	601
DZ	4400	1514	2094	4980	691
	4700	1614	2194	5280	716
	5000	1714	2294	5580	740
	5500	1914	2494	6080	788
	6000	2114	2694	6580	850
	6500	2314	2894	7080	898
	7000	2514	3094	7580	946
	7500	2714	3294	8080	995

Sonderausführungen sind in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

Hubgerüsttabelle					
Bezeichnung	Hub h_3	Freihub h_2	Bauhöhe eingefahren h_1	Bauhöhe ausgefahren h_4	Gewicht Hubgerüst (kg)
ZT	2900	150	2122	3656	629
	3100	150	2222	3856	647
	3300	150	2322	4059	665
	3500	150	2422	4259	684
	3700	150	2522	4459	701
	4000	150	2672	4759	729
	4300	150	2872	5059	785
	4500	150	2972	5259	802
ZZ	3100	1448	2187	3839	681
	3300	1548	2287	4039	702
	3500	1648	2387	4239	723
	3700	1748	2487	4439	743
	4000	1898	2637	4739	774
DZ	4400	1348	2087	5139	848
	4700	1448	2187	5439	877
	5000	1548	2287	5739	906
	5500	1748	2487	6239	965
	6000	1948	2687	6739	1046
	6500	2148	2887	7239	1106
	7000	2348	3087	7739	1164
	7500	2548	3287	8237	1223

Sonderausführungen sind in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

Hubgerüsttabelle					
Bezeichnung	Hub h_3	Freihub h_2	Bauhöhe eingefahren h_1	Bauhöhe ausgefahren h_4	Gewicht Hubgerüst (kg)
ZT	2900	150	2201	3689	647
	3100	150	2301	3889	665
	3300	150	2401	4089	684
	3500	150	2501	4289	702
	3700	150	2601	4489	721
	4000	150	2751	4789	729
	4300	150	2951	5089	785
	4500	150	3051	5289	802
ZZ	3100	1497	2266	3839	677
	3300	1597	2366	4069	699
	3500	1697	2466	4269	720
	3700	1797	2566	4469	742
	4000	1947	2716	4769	774
DZ	4400	1397	2166	5169	885
	4700	1497	2266	5469	912
	5000	1597	2366	5769	942
	5500	1797	2566	6269	1003
	6000	1997	2766	6769	1087
	6500	2197	2965	7269	1149
	7000	2397	3166	7769	1210
	7500	2597	3366	8269	1271

Sonderausführungen sind in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

3.5 Bereifung

HINWEIS

Bei Ersatz der werkseitig montierten Reifen/Felgen nur Original-Ersatzteile bzw. vom Hersteller freigegebene Reifen verwenden, andernfalls kann die Herstellerspezifikation nicht eingehalten werden.

Bei Rückfragen wenden sie sich an den Kundendienst des Herstellers.

Bezeichnung		DFG/TFG	
		316	320
Bereifung vorne	SE*	6.50-10	6.50-10
	Luft*	6.50-10-14 PR	6.5-10-14 PR
	Reifendruck bar	10	10
	Anzugsdrehmoment NM	200	200
Bereifung hinten	SE*	18x7-8	18x7-8
	Luft*	18x7-8 PR	18x7-8 PR
	Reifendruck bar	9	9
	Anzugsdrehmoment NM	200	200

Bezeichnung		DFG/TFG		
		425	430	435
Bereifung vorne	SE*	7.0 - 12	27 x 10 - 12	27 x 10 -12
	Luft*	7.0 - 12-16PR	27 x 10 - 12 - 20 PR	27 x 10 - 12 - 20 PR
	Reifendruck bar	10	9	9
	Anzugsdrehmoment NM	380	380	380
Bereifung hinten	SE*	6 x 9	6.50 x 10	6.50 x 10
	Luft*	6 x 9 - 10PR	6.50 x 10-14PR	6.50 x 10-14PR
	Reifendruck bar	9	10	10
	Anzugsdrehmoment NM	200	200	200

*) Die in der Tabelle angegebenen Typen entsprechen der Standardausführung. Je nach Fahrzeugausstattung können andere Reifen montiert sein.

3.6 Motordaten

Bezeichnung	DFG 316	DFG 320	
Zylinder/Hubraum	4/2434	4/2434	cm³
Leerlaufdrehzahl	900	900	min-1
Nenndrehzahl (unbelastet)	2200	2200	min-1
Motorleistung	31,2	31,2	kW
Kraftstoffverbrauch 60 VDI Arbeitsspiele/h	2,4	2,8	l/h [kg/h]

Bezeichnung	TFG 316	TFG 320	
Zylinder/Hubraum	4/2491	4/2491	cm³
Leerlaufdrehzahl	900	900	min-1
Nenndrehzahl (unbelastet)	2200	2200	min-1
Motorleistung	30	30	kW
Kraftstoffverbrauch 60 VDI Arbeitsspiele/h	2,8	2,9	l/h [kg/h]

Bezeichnung	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
Zylinder/Hubraum	4/2434	4/2434	4/2434	cm³
Leerlaufdrehzahl	900	900	900	min-1
Nenndrehzahl (unbelastet)	2200	2200	2200	min-1
Motorleistung	36,5	36,5	36,5	kW
Kraftstoffverbrauch 60 VDI Arbeitsspiele/h	3,2	3,7	3,9	l/h [kg/h]

Bezeichnung	TFG 425	TFG 430	TFG 435	
Zylinder/Hubraum	4/2491	4/2491	4/2491	cm³
Leerlaufdrehzahl	900	900	900	min-1
Nenndrehzahl (unbelastet)	2200	2200	2200	min-1
Motorleistung	36,5	36,5	36,5	kW
Kraftstoffverbrauch 60 VDI Arbeitsspiele/h	3,2	3,8	4,3	l/h [kg/h]

3.7 EN-Normen

Dauerschalldruckpegel

- DFG/TFG 316/320: 82 dB(A)*
- DFG/TFG 425/430: 82 dB (A)*
- DFG/TFG 435: 82 dB(A)*

*+/- 3 dB(A) in Abhängigkeit der Geräteausstattung

gemäß 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

- Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.

Vibration

- DFG/TFG 316/320: 0,79 m/s²
- DFG/TFG 425/430/435: 0,79 m/s²
- DFG/TFG 316/320 mit Komfortsitz: 0,39 m/s²
- DFG/TFG 425/430/435 mit Komfortsitz: 0,39 m/s²

gemäß EN 13059.

- Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Schwingbeschleunigung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt (Flurförderzeug mit Standard Ausführung). Diese Messdaten wurden für das Flurförderzeug einmalig ermittelt und sind nicht mit den Humanschwingungen der Betreiberrichtlinie "2002/44/EG/Vibrationen" zu verwechseln. Für die Messung dieser Humanschwingungen bietet der Hersteller einen besonderen Service, siehe "Humanschwingung" auf Seite 179.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß EN 12895 sowie den dort genannten normativen Verweisungen.

- Änderungen an elektrischen oder elektronischen Komponenten und deren Anordnung dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

WARNUNG!

Störung medizinischer Geräte durch nicht-ionisierende Strahlung

Elektrische Ausstattungen des Flurförderzeuges, die nicht-ionisierende Strahlung abgeben (z.B. drahtlose Datenübermittlung), können die Funktion medizinischer Geräte (Herzschrittmacher, Hörgeräte, etc.) des Bedieners stören und zu Fehlfunktionen führen. Es ist mit einem Arzt oder dem Hersteller des medizinischen Gerätes zu klären, ob dieses in der Umgebung des Flurförderzeuges eingesetzt werden kann.

3.8 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur

- bei Betrieb -20 bis 40°C



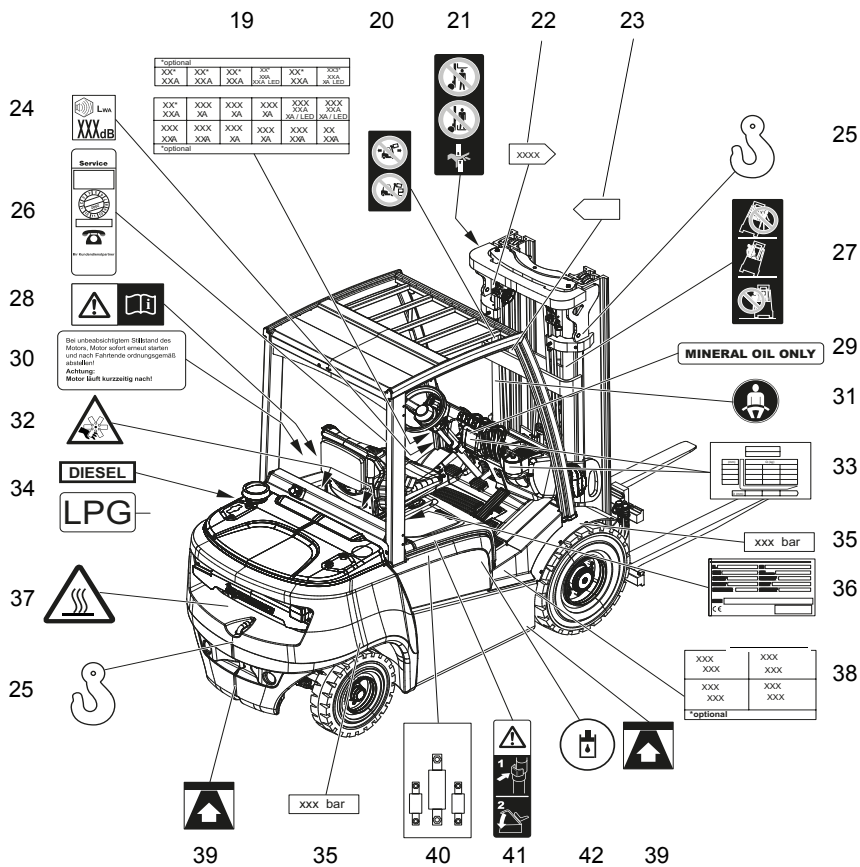
Bei ständigem Einsatz bei extremen Temperaturwechseln und kondensierender Luftfeuchtigkeit ist für Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

3.9 Elektrische Anforderungen

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Anforderungen für die Auslegung und Herstellung der elektrischen Ausrüstung bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Flurförderzeuges gemäß EN 1175 „Sicherheit von Flurförderzeugen - Elektrische Anforderungen“.

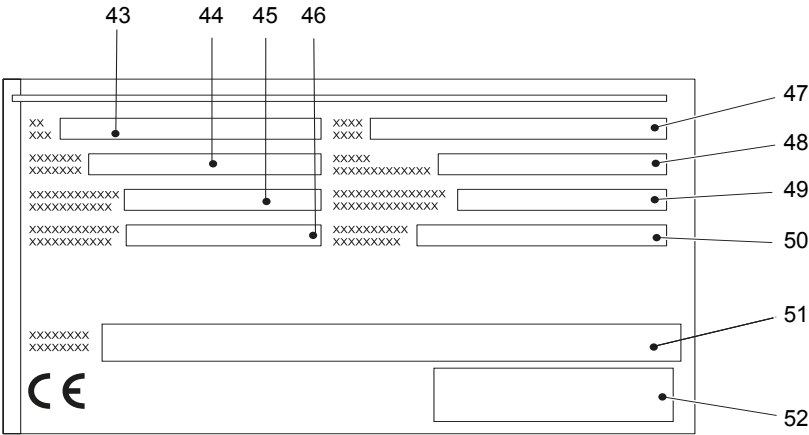
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder

- ➔ Warn- und Hinweisschilder wie Tragfähigkeitsschilder, Anschlagpunkte und Typenschilder müssen stets lesbar sein, ggf. sind sie zu erneuern.



Pos.	Bezeichnung
19	Sicherungen an Pultwand
20	Fahren mit gehobener Last verboten / Hubgerüst vorneigen mit gehobener Last verboten
21	Aufenthalt auf der Lastaufnahme verboten / Aufenthalt unter der Lastaufnahme verboten / Quetschgefahr bei Verfahren des Hubgerüsts
22	Hubbegrenzung links
23	Hubbegrenzung rechts
24	Geräuschpegel
25	Anschlagpunkte für Kranverladung
26	Prüfplakette
27	Warnung beim Umstürzen, Mitnahme von Personen verboten
28	Betriebsanleitung beachten
29	Nur Mineralöl einfüllen
30	Motor läuft nach
31	Rückhaltegurt anlegen
32	Quetschgefahr durch drehenden Lüfter (im Motorraum)
33	Tragfähigkeit
34	Kraftstoff
35	Reifenluftdruck
36	Typenschild, Flurförderzeug; unter der Motorhaube (nicht dargestellt)
37	Heiße Oberfläche
38	Typbezeichnung
39	Anschlagpunkte für Wagenheber
40	Sicherungen auf Batterie
41	Motorhaube öffnen
42	Hydraulikölspezifikation
	Seriennummer, im Rahmen unter der Motorhaube eingeschlagen

4.1 Typenschild



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
43	Typ	48	Baujahr
44	Seriennummer	49	Lastschwerpunktabstand in mm
45	Nenntragfähigkeit in kg	50	Leergewicht in kg
46	Antriebsleistung	51	Hersteller
47	Option	52	Hersteller-Logo



Bei Fragen zum Flurförderzeug bzw. Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (44) angeben.

4.2 Tragfähigkeitsschild des Flurförderzeugs

VORSICHT!

Unfallgefahr durch Austausch der Gabelzinken

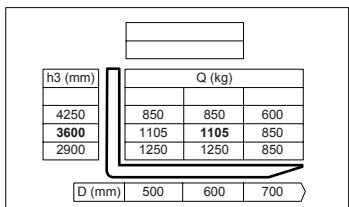
Beim Austauschen der Gabelzinken, die vom Auslieferungszustand abweichen, verändert sich die Tragfähigkeit.

- Bei Austausch der Gabelzinken muss ein zusätzliches Tragfähigkeitsschild an das Flurförderzeug angebracht werden.
- Flurförderzeuge, die ohne Gabelzinken ausgeliefert werden, erhalten ein Tragfähigkeitsschild für Standardgabelzinken (Länge: 1150 mm).

Das Tragfähigkeitsschild (33) gibt die Tragfähigkeit Q (in kg) des Flurförderzeugs bei senkrecht stehendem Hubgerüst an. In Tabellenform wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei einem bestimmten Lastschwerpunkt D (in mm) und der gewünschten Hubhöhe H (in mm) ist.

Das Tragfähigkeitsschild (33) des Flurförderzeugs weist die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs mit den Gabelzinken des Auslieferungszustandes aus.

Beispiel für die Ermittlung der maximalen Tragfähigkeit:

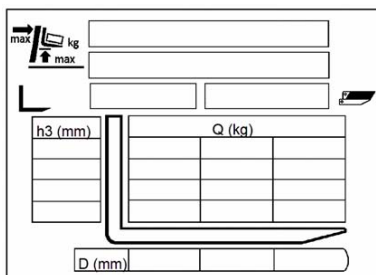


h ₃ (mm)	Q (kg)		
	500	600	700
4250	850	850	600
3600	1105	1105	850
2900	1250	1250	850

D (mm) 500 600 700

33

Ausführung Tragfähigkeitsschild nach australischen Richtlinien



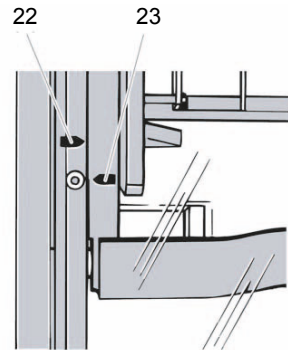
h ₃ (mm)	Q (kg)		
	500	600	700

D (mm) 500 600 700

Bei einem Lastschwerpunkt D von 600 mm und einer maximalen Hubhöhe h_3 von 3600 mm beträgt die maximale Tragfähigkeit Q 1105 kg.

Hubhöhenbegrenzung

Die pfeilförmigen Markierungen (22 und 23) am Innen- bzw. Außenmast zeigen dem Bediener, wann er die im Tragfähigkeitsschild vorgeschriebenen Hubhöhengrenzen erreicht hat.



4.3 Tragfähigkeitsschild des Anbaugerätes

Das Tragfähigkeitsschild für Anbaugeräte ist neben dem Tragfähigkeitsschild des Flurförderzeugs angebracht und gibt die Tragfähigkeit Q (in kg) des Flurförderzeugs in Verbindung mit dem jeweiligen Anbaugerät an. Die im Tragfähigkeitsschild für das Anbaugerät angegebene Seriennummer muss mit dem Typenschild des Anbaugerätes übereinstimmen.

5 Standsicherheit

Die Standsicherheit des Flurförderzeugs ist nach dem Stand der Technik geprüft worden. Dabei werden die dynamischen und statischen Kippkräfte berücksichtigt, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen können.

Die Standsicherheit des Flurförderzeugs wird unter anderem durch die folgenden Faktoren beeinflusst:

- Bereifung
- Hubgerüst
- Anbaugerät
- transportierte Last (Größe, Gewicht und Schwerpunkt)



WARNUNG!

Unfallgefahr durch Verlust der Standsicherheit

Eine Veränderung der aufgeführten Komponenten führt zu einer Veränderung der Standsicherheit.

6 Windlasten

Beim Heben, Senken und Transportieren von großflächigen Lasten beeinflussen Windkräfte die Standsicherheit des Flurförderzeugs.

Werden leichte Ladungen Windkräften ausgesetzt, müssen die Ladungen besonders gesichert werden. Dadurch wird ein Verrutschen oder Herabfallen der Ladung vermieden.

In beiden Fällen gegebenenfalls den Betrieb einstellen.

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Transport

Der Transport kann je nach Bauhöhe des Hubgerüsts und den örtlichen Gegebenheiten am Einsatzort auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

- Stehend, mit montiertem Hubgerüst (bei niedrigen Bauhöhen)
- Stehend, mit demontiertem Hubgerüst (bei großen Bauhöhen), alle mechanischen Anbindungen und alle Hydraulikleitungen zwischen Grundgerät und Hubgerüst sind getrennt.

2 Flurförderzeug verladen

2.1 Schwerpunktage des Flurförderzeuges

WARNUNG!

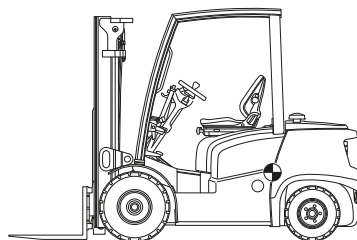
Kippgefahr bei Kurvenfahrt durch veränderte Schwerpunktage

Die Gesamtschwerpunktlage kann in Abhängigkeit der Fahrzeugausstattung (insbesondere der Hubgerüstausrüstung) variieren.

Bei Flurförderzeugen ohne Hubgerüst verlagert sich der Schwerpunkt stark in Richtung Gegengewicht.

- Flurförderzeug vorsichtig und mit angepasster Geschwindigkeit fahren, um ein kippen zu vermeiden.

Das nebenstehende Bild zeigt die ungefähre Schwerpunktlage.



2.2 Flurförderzeug mit Kran verladen

WARNUNG!

Gefahr durch nicht unterwiesenes Personal bei der Kranverladung

Unsachgemäße Kranverladung durch nicht geschultes Personal kann zum Absturz des Flurförderzeugs führen. Aus diesem Grund besteht Verletzungsgefahr für das Personal sowie die Gefahr von Materialbeschädigungen am Flurförderzeug.

- ▶ Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal durchzuführen. Das Fachpersonal muss in der Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen und in der Handhabung mit Ladungssicherungshilfsmitteln unterwiesen sein. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

GEFAHR!

Unfallgefahr durch reißendes Krangeschirr

- ▶ Nur Krangeschirr mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- ▶ Verladegewicht = Leergewicht des Flurförderzeugs (+ Batteriegewicht bei Elektrofahrzeugen).
- ▶ Das Hubgerüst muss vollständig zurückgeneigt sein.
- ▶ Das Krangeschirr am Hubgerüst muss eine freie Mindestlänge von 2 m haben.
- ▶ Anschlagmittel des Krangeschirrs so anbringen, dass sie beim Anheben keine Anbauteile oder das Fahrerschutzdach berühren.
- ▶ Nicht unter schwebende Lasten treten.
- ▶ Es dürfen nur Personen, die im Umgang mit den Anschlagmitteln und Hebwerkzeugen geschult sind, das Flurförderzeug verladen.
- ▶ Bei der Kranverladung Sicherheitsschuhe tragen.
- ▶ Nicht in den Gefahrenbereich treten bzw. nicht im Gefahrenraum aufhalten.
- ▶ Krangeschirr nur an den vorgegebenen Anschlagpunkten anschlagen und gegen Verrutschen sichern.



Leergewicht des Flurförderzeugs: siehe "Typenschild" auf Seite 38.

Flurförderzeug mit Kran verladen

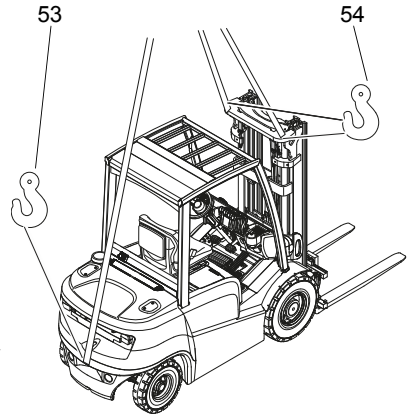
Voraussetzungen

- Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 86.

Vorgehensweise

- Krangeschirr an den Anschlagpunkten (54) und (53) sicher befestigen.
- Flurförderzeug anheben und verladen.
- Flurförderzeug vorsichtig ablassen und gesichert abstellen, siehe Seite 86.
- Flurförderzeug mit Keilen vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern.

Die Kranverladung ist abgeschlossen.



2.3 Verladung mit zweitem Flurförderzeug

WARNUNG!

Flurförderzeug kann beschädigt werden

Beim Verladen mit einem zweitem Flurförderzeug können Beschädigungen am zu verladenden Flurförderzeug entstehen.

- ▶ Verladung nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Zum Verladen nur Flurförderzeuge mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- ▶ Nur zum Be- und Entladen zulässig.
- ▶ Gabelzinken des zweiten Flurförderzeugs verfügen über eine ausreichende Länge
- ▶ Transport über längere Distanzen verboten.

Flurförderzeug mit zweitem Flurförderzeug verladen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug gesichert abgestellt, siehe Seite 86.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug mit Gabelzinken seitlich zwischen den Achsen aufnehmen.
- Flurförderzeug leicht anheben und prüfen, ob dieses sicher auf den Gabelzinken steht, gegebenenfalls korrigieren oder Gabelzinken mit Anschlagmitteln sichern.
- Flurförderzeug vorsichtig auf- bzw. abladen, siehe "Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten" auf Seite 94.
- Flurförderzeug langsam auf den Boden absenken und gegen Wegrollen sichern.

Flurförderzeug ist verladen.

3 Sicherung des Flurförderzeugs beim Transport

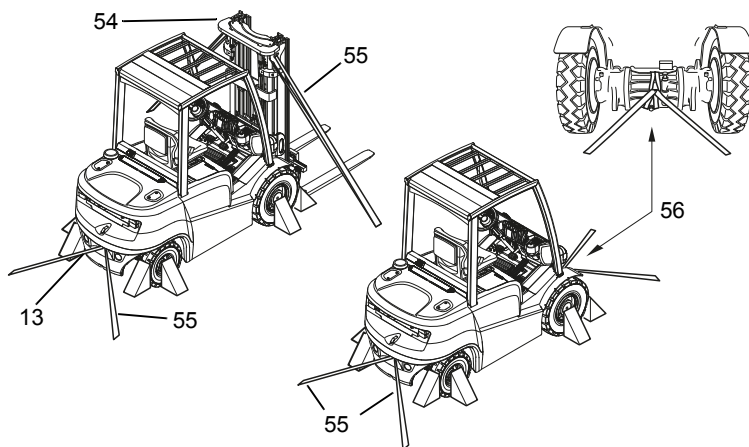


WARNUNG!

Unkontrollierte Bewegungen während des Transports

Unsachgemäße Sicherung des Flurförderzeugs und des Hubgerüsts während des Transports kann zu schwerwiegenden Unfällen führen.

- ▶ Das Verladen ist nur durch eigens dafür geschultes Fachpersonal durchzuführen. Das Fachpersonal muss in der Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen und in der Handhabung mit Ladungssicherungshilfsmitteln unterwiesen sein. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.
 - ▶ Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Flurförderzeug fachgerecht verzurrt werden.
 - ▶ Der LKW oder Anhänger muss über Verzurringe verfügen.
 - ▶ Flurförderzeug mit Keilen gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern.
 - ▶ Nur Zurrgurte mit ausreichender Nennfestigkeit verwenden.
 - ▶ Rutschhemmende Materialien zur Sicherung der Ladehilfsmittel (Palette, Keile, ...) verwenden, z. B. Antirutschmatte.
-



Flurförderzeug für den Transport sichern

Voraussetzungen

- Flurförderzeug auf LKW oder Anhänger gesichert abgestellt, siehe "Flurförderzeug gesichert abstellen" auf Seite 86.

Benötigtes Werkzeug und Material

- 2 Zurrgurte mit Spannvorrichtung
- Sicherungskeile

Vorgehensweise

- Flurförderzeug mit Zurrgurt (55) an der oberen Traverse des Hubgerüsts (54) und an der Anhängerkupplung (53) bzw. über die vordere Achstraverse (56) und an der Anhängerkupplung (53) verzurren.
- Zurrgurte (55) mit Spannvorrichtung befestigen.

Das Flurförderzeug ist für den Transport gesichert.

4 Erstinbetriebnahme

Sicherheitshinweise für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme



Unfallgefahr durch falschen Zusammenbau

Der Zusammenbau des Flurförderzeugs am Einsatzort, die Inbetriebnahme und die Einweisung des Bedieners dürfen nur durch den speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst des Herstellers erfolgen.

Herstellung der Betriebsbereitschaft nach der Anlieferung oder nach einem Transport

Vorgehensweise

- Ausrüstung auf Vollständigkeit prüfen.
- Füllmenge Motoröl prüfen.
- Füllmenge Hydrauliköl prüfen.
- Füllmenge Getriebeöl prüfen (nur bei Flurförderzeugen mit hydrodynamischem Fahrantrieb).
- Bremsölstand prüfen.
- Batterieanschlüsse prüfen.
- Säurestand der Batterie prüfen (nicht bei wartungsfreien Batterien).

Flurförderzeug kann jetzt in Betrieb genommen werden, siehe "Flurförderzeug für den Betrieb vorbereiten" auf Seite 71.

D Flurförderzeugbetankung

1 Allgemein

1.1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Dieselkraftstoff und Flüssiggas

WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht gesichertes Flurförderzeug

Das Flurförderzeug kann unbeabsichtigt in Bewegung geraten.

- ▶ Vor dem Auftanken bzw. dem Wechseln der Treibgasflasche das Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe Seite 86.

WARNUNG!

Unfallgefahr durch Entzünden

- ▶ Kraftstoffe und Treibgas können sich entzünden.
- ▶ Beim Umgang mit Kraftstoffen und Treibgas sind in der Nähe des Auftankbereiches Rauchen, offenes Licht und andere Entzündungsquellen verboten.
- ▶ Schilder, die den Bereich kennzeichnen, sichtbar anbringen.
- ▶ Das Aufbewahren von leicht entflammaren Materialien in diesem Bereich ist verboten.
- ▶ Funktionsfähige Pulverlöcher müssen jederzeit griffbereit im Auftankbereich zur Verfügung stehen.
- ▶ Zur Bekämpfung von Flüssiggasbränden nur Pulverlöcher der Brandklassen A, B und C verwenden.
- ▶ Undichte Treibgasflaschen unverzüglich ins Freie bringen, durch sichtbare Kennzeichnung sichern und dem Lieferanten melden.

Lagerung und Transport

Die Einrichtungen zum Lagern und Befördern von Dieselkraftstoff und Flüssiggas müssen den gesetzlichen Forderungen entsprechen.

Steht keine Tankanlage zur Verfügung, muss der Kraftstoff in sauberen und zugelassenen Gefäßen gelagert und transportiert werden.

Der Inhalt muss deutlich am Behälter gekennzeichnet sein.

HINWEIS

Umweltschäden durch Kraftstoff

- ▶ Ausgelaufener Dieselmotorkraftstoff ist durch geeignete Mittel zu binden.
 - ▶ Gebundenen Dieselmotorkraftstoff und Kraftstofffilter gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.
-

Personal für Betankung und Treibgasflaschenwechsel

Personen, die mit dem Betanken der Flurförderzeuge oder dem Treibgasflaschenwechsel betraut werden, sind verpflichtet, sich die für die gefahrlose Durchführung der Vorgänge erforderlichen Kenntnisse über die Eigenschaften der Kraftstoffe anzueignen.

⚠ VORSICHT!

Erfrierungen durch Flüssiggas

- ▶ Flüssiggas kann auf der bloßen Haut Frostwunden erzeugen.
 - ▶ Direkten Hautkontakt vermeiden.
 - ▶ Handschuhe tragen.
-

Auftanken von Treibgastanks

Treibgastanks bleiben mit dem Flurförderzeug verbunden und werden an Treibgastankstellen betankt. Beim Betanken sind die Vorschriften der Hersteller von Tankanlage und Treibgastank sowie die gesetzlichen und örtlichen Vorschriften zu beachten.

HINWEIS

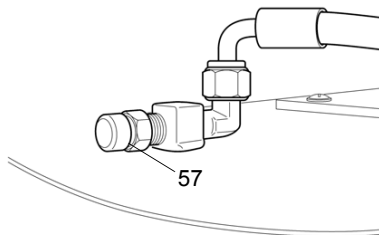
Hinweise für den sicheren Betrieb von Treibgasanlagen

- ▶ Sämtliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an Treibgasanlagen und -tanks dürfen nur durch qualifiziertes und für Arbeiten an Treibgasanlagen ausgebildetes Fachpersonal ausgeführt werden.
 - ▶ Der Betreiber hat die gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Unfallverhütungsvorschriften für die Verwendung von Flüssiggas zu beachten.
 - ▶ Der Bediener hat nach den geltenden Vorschriften des jeweiligen Staates vor der täglichen Inbetriebnahme alle zugänglichen Bestandteile der Treibgasanlage auf einwandfreien Zustand zu überprüfen.
 - ▶ Bei Beschädigung, Korrosion, Abnutzung und Verschleiß einzelner Bauteile der Treibgasanlage darf das Flurförderzeug nicht betrieben werden.
-

1.2 Überdruckventil Treibgasanlage

Flurförderzeuge mit Treibgasantrieb sind mit einem Überdruckventil ausgerüstet. Dieses befindet sich auf der Heckabdeckung neben der Treibgasflasche.

- Im Falle einer Störung wird der Druck in der Treibgasanlage auf einen Maximalwert begrenzt. Das Überdruckventil ist mit einer Kunststoffabdeckung (57) versehen.
- Beim Auslösen des Überdruckventils löst sich die Kunststoffabdeckung und zeigt damit deutlich sichtbar eine Störung in der Treibgasanlage an.
- Das Flurförderzeug darf in diesem Fall nicht weiter betrieben werden.
- Die Treibgasanlage muss von entsprechend qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal überprüft werden.
- Der Bediener muss vor jeder Nutzung des Flurförderzeuges das Vorhandensein der Kunststoffabdeckung prüfen.



GEFAHR!

Gefahr durch ausströmendes Flüssiggas.

Flüssiggas kann bei defekten Treibgasschläuchen unbeabsichtigt ausströmen.

- Nur Treibgasflaschen mit einer integrierten Leitungsbruchsicherung verwenden.
- Der Treibgasflaschen-Anschluss ist zusätzlich mit einer Leitungsbruchsicherung ausgestattet, die ein unbeabsichtigtes Ausströmen des Gases im Betrieb verhindert.
- Im Austauschfall nur einen Treibgasflaschen-Anschluss mit integrierter Leitungsbruchsicherung verwenden.

2 Dieselkraftstoff tanken

VORSICHT!

Luft in der Kraftstoffanlage führt zu Betriebsstörungen.

- ▶ Kraftstofftank nie ganz leer fahren!
-

2.1 Tankvorgang

WARNUNG!

Gefährdung durch Dieselkraftstoff

- ▶ Dieselkraftstoff kann bei Hautkontakt zu Reizungen führen. Betroffene Stellen sofort gründlich reinigen.
 - ▶ Bei Augenkontakt sofort mit fließendem Wasser spülen und einen Arzt konsultieren.
 - ▶ Bei Arbeiten mit Dieselkraftstoff Schutzhandschuhe tragen.
-

HINWEIS

- ▶ Der Tankvorgang darf nur an den dafür vorgesehenen Orten von ausgebildeten und dazu ermächtigten Personen durchgeführt werden.
-

HINWEIS

- ▶ Max. Füllmenge: DFG 316/320 = 42 l.
Max. Füllmenge: DFG 425-435 = 50 l.
 - ▶ Nur Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 oder ASTM 975 mit einer Cetanzahl über 45 verwenden.
-

HINWEIS

Motorschaden durch Dieselkraftstoff mit hohem Schwefelgehalt

Bei Verwendung von Dieselkraftstoff mit hohem Schwefelgehalt (0,5 % (5000 ppm) bis 1,0 % (10000 ppm) verschleißt das Motoröl schneller.

- ▶ Motoröl und Filter alle 250 Betriebsstunden wechseln.
 - ▶ Keinen Dieselkraftstoff mit Schwefelgehalt über 1.0 % (10000 ppm) verwenden, um Motorschäden zu vermeiden.
-

HINWEIS

Verwendung von Dieselkraftstoff mit hohem Schwefelgehalt

Die Kraftstoffklasse und der Schwefelanteil in Prozent (in ppm) des verwendeten Dieselkraftstoffs muss alle geltenden Umweltvorschriften des Landes erfüllen, in dem der Motor eingesetzt wird.

- ▶ Kraftstofffilter alle 500 Betriebsstunden wechseln.
- ▶ Es wird dringend die Verwendung von Dieselkraftstoff mit einem Schwefelanteil unter 0,10 % (1000 ppm) empfohlen.

HINWEIS

Motorschaden durch verunreinigten Dieselkraftstoff

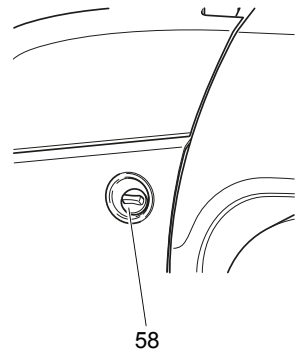
Bei Verwendung von stark verunreinigten Kraftstoffen kann es nötig sein das Wechselintervall des Kraftstofffilters von 1000 auf 500 Betriebsstunden zu reduzieren.

2.1.1 Tanken an der Tankanlage

Vorgehensweise

- Flurförderzeug vor dem Tanken gesichert abstellen, siehe Seite 86.
- Tankdeckel (58) abschrauben.
- Zapfpistole in den geöffneten Tankstutzen einführen.
- Kraftstoff einfüllen.
- Tank nicht überfüllen.
- Tankdeckel (58) nach dem Tanken wieder fest verschließen.

Tankvorgang abgeschlossen.

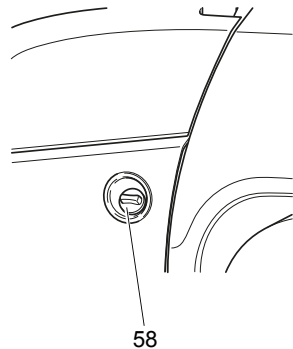


2.2 Tanken mit Kraftstoffbehältern

Vorgehensweise

- Tankdeckel (58) abschrauben und Kraftstoffbehälter öffnen.
- Auslaufrohr auf den Kraftstoffbehälter montieren.
- Auslaufrohr in den geöffneten Tankstutzen einführen.
- Sicherstellen, dass Kraftstoffbehälter und Auslaufrohr dicht miteinander verbunden sind.
- Kraftstoffbehälter vorsichtig anheben und Dieselmotorkraftstoff langsam einfüllen.
- Tank nicht überfüllen.
- Tankdeckel (58) nach dem Tanken wieder fest verschließen.

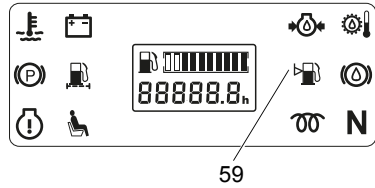
Tankvorgang abgeschlossen.



2.3 Kraftstoffvorratsanzeige (nur DFG)

2.3.1 Anzeigeeinheit

Wenn die Reservelampe (59) aufleuchtet, muss der Tank aufgefüllt werden.



3 Treibgasbehälter

- ➔ Es darf nur Flüssiggas nach DIN 51622 bzw. vergleichbaren nationalen Vorschriften verwendet werden.

3.1 Treibgasflaschen

GEFAHR!

Explosionsgefahr

- Das Wechseln der Treibgasflasche darf nur an den dafür vorgesehenen Orten von ausgebildeten und dazu ermächtigten Personen durchgeführt werden.

VORSICHT!

Unfallgefahr durch Verwendung falscher Treibgasflaschen.

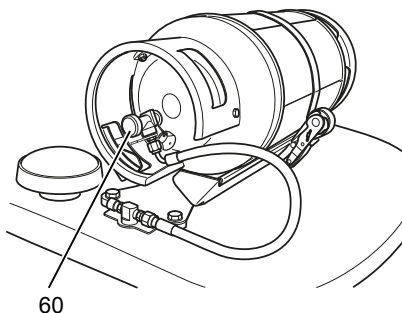
- Nur zugelassene Treibgasflaschen verwenden.
- Die Treibgasflasche muss bei eingerastetem Flaschenhalter immer so aufliegen, dass der Schlauchanschluss des Absperrventils senkrecht nach unten zeigt.
- Bei Flaschentypen anderer Länder die nationalen Vorschriften beachten.
- Hinweise und Markierungen auf der Treibgasflasche beachten.

3.1.1 Betrieb mit einer Treibgasflasche

Treibgasflasche wechseln

Vorgehensweise

- Flurförderzeug vor dem Wechsel der Treibgasflasche gesichert abstellen, siehe Seite 86
- Absperrventile (60) fest schließen.
- Motor starten und in Neutralstellung laufen lassen, bis die Treibgasanlage leer ist.



Treibgasflasche entnehmen

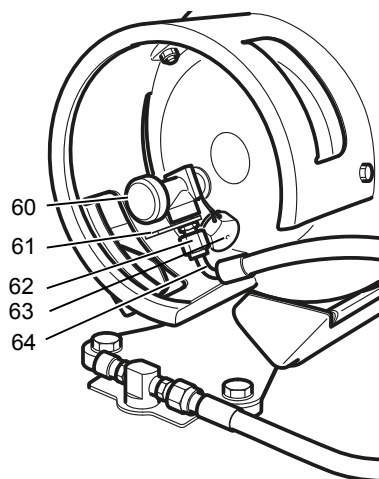


VORSICHT!

Anschluss hat Linksgewinde.

Vorgehensweise

- Überwurfmutter (62) abschrauben, dabei am Griff (61) gegenhalten.
- Schlauch (64) abnehmen und Ventilabdeckkappe sofort auf die leere Treibgasflasche aufschrauben.
- Entriegelung (66) nach unten ziehen.
- Spannhebel (65) nach oben legen.
- Spanngurt aus Halterung aushaken und über die Treibgasflasche legen.
- Treibgasflasche aus der Halterung (67) heben und sicher abstellen.



Neue Treibgasflasche einlegen

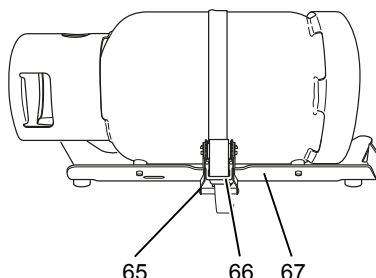
Vorgehensweise

- Treibgasflasche in die Halterung (67) einlegen.



Positionierung des Anschlusses nach unten beachten.

- Spanngurt um Treibgasflasche legen.
- Schlauchanschluss nach oben ausrichten.
- Spanngurt um die Treibgasflasche legen und in Aufnahme einhaken.
- Spanngurtende von Hand herausziehen und an Treibgasflasche anlegen.
- Verschlussmechanismus an Spanngurt durch Ziehen der Verriegelung und gleichzeitiges Umlegen des Spannhebels (65) straffen.
- Spannhebel (65) mehrmals betätigen, bis Treibgasflasche sicher verzurrt ist.
- Ventilabdeckkappe (63) abschrauben.
- Schlauch (64) vorschriftsmäßig montieren.
- Überwurfmutter (62) festziehen, dabei am Griff (61) gegenhalten.
- Absperrventil (60) vorsichtig öffnen.
- Schlauchanschluss mit schaumbildenden Mittel auf Dichtheit prüfen.



Der Wechselvorgang ist beendet.

3.2 Flüssiggastank (○)

Nachfüllbare Flüssiggastanks sind mit einem Entnahmeventil (69), einem Füllstoppventil (71), einem Sicherheitsventil (70) und einer Anzeige (68) ausgestattet.

Betankung nachfüllbare Flüssiggastanks (Zusatzausstattung).

Voraussetzungen

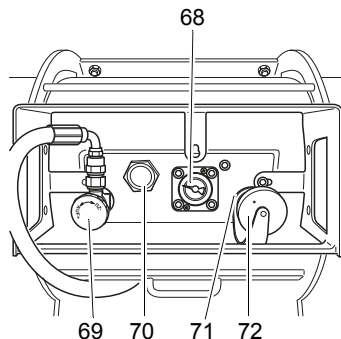
- Alle an der Flüssiggaspumpe angebrachten Vorschriften über das Tanken von Flüssiggas beachten

Vorgehensweise

- Entnahmeventil (69) schließen.
- Abdeckung (72) des Füllstoppventils (71) abschrauben.
- Füllanschluss der Flüssiggaspumpe auf das Füllstoppventil (71) schrauben.



- Der Tankvorgang wird automatisch beendet, wenn die maximale Füllmenge des Tanks erreicht ist.
- Nach Beendigung des Füllvorgangs den Füllanschluss abschrauben und die Abdeckung (72) des Füllstoppventils (71) wieder aufschrauben.



E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeugs

Fahrerlaubnis

Das Flurförderzeug darf nur von Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind, gegebenenfalls sind nationale Vorschriften zu beachten.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Bediener

Der Bediener muss über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeugs unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte

Der Bediener ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Der Bediener muss Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Beschädigungen und Mängel

Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Vorgesetzten zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z. B. abgefahrene Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

Reparaturen

Ohne Genehmigung und ohne besondere Ausbildung darf der Bediener keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf der Bediener Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

Gefahrenbereich

WARNUNG!

Unfall- / Verletzungsgefahr im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs

Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeugs, seiner Lastaufnahmemittel oder der Last gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallende Last oder eine absinkende / herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

- ▶ Unbefugte Personen aus dem Gefahrenbereich weisen.
 - ▶ Bei Gefahr für Personen rechtzeitig ein Warnzeichen geben.
 - ▶ Verlassen unbefugte Personen trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand bringen.
-

WARNUNG!

Unfallgefahr durch herabfallende Gegenstände

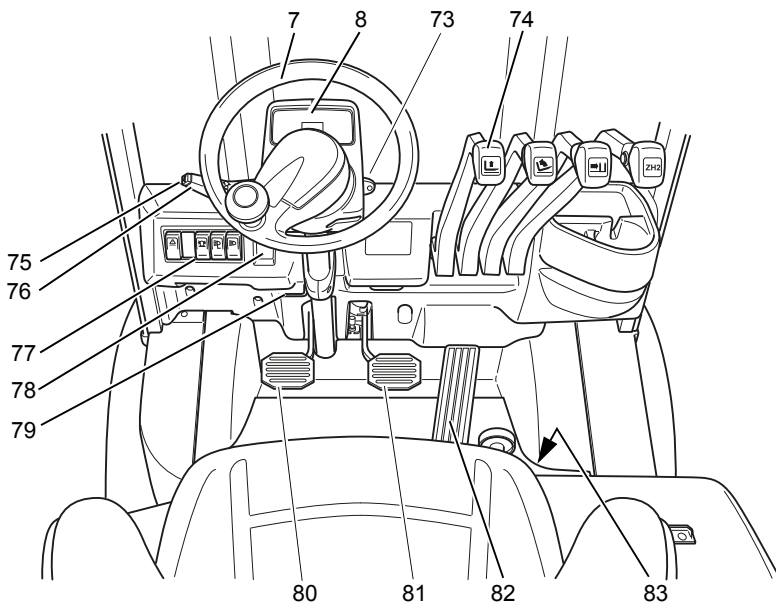
Während des Betriebs mit dem Flurförderzeug können herabfallende Gegenstände den Bediener verletzen.

- ▶ Der Bediener muss sich während des Betriebs mit dem Flurförderzeug im geschützten Bereich des Fahrerschutzdachs aufhalten.
-

Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder (siehe "Kennzeichnungsstellen und Typenschilder" auf Seite 36) und Warnhinweise unbedingt beachten.

2 Beschreibung der Anzeige und Bedienelemente



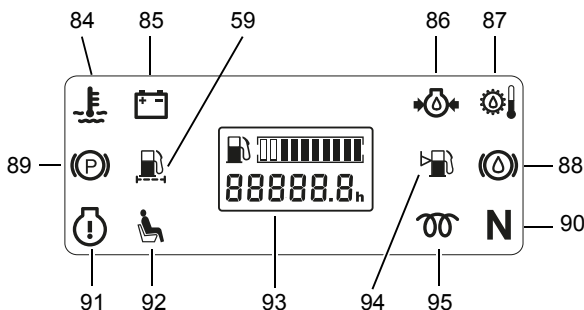
Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
7	Lenkrad	●	Lenken des Flurförderzeugs.
8	Anzeigeeinheit	●	Anzeige von Warn- und Infomeldungen
73	Schaltschloss	●	Steuerstrom ein- und ausschalten, sowie den Motor starten. Durch Abziehen des Schlüssels ist das Flurförderzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert.
74	SOLOPILOT	●	Bedienung der Funktionen: – Lastaufnahme Heben / Senken – Hubgerüst vorneigen / zurückneigen – Seitenschieber links / rechts (○) – Zusatzhydraulik (○)
75	Hupe	●	Löst ein akustisches Warnsignal aus.
76	Fahrtrichtungsschalter	●	Wahl der Fahrtrichtung bzw. Neutralstellung.
77	Schalter Optionen	●	Optionen
78	Schalter Parkbremse	●	Aktivieren/deaktivieren der Parkbremse.
79	Lenksäulen-Einstellhebel	●	Verstellung der Lenksäulenneigung.
80	Langsamfahr-/Bremspedal	●	1. Bereich: Langsamfahrt regeln. 2. Bereich: Betriebsbremse betätigen.

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
81	Bremspedal	●	Durch Betätigen wird das Flurförderzeug bis zum Stillstand abgebremst.
82	Fahrpedal	●	Stufenlose Regelung der Fahrgeschwindigkeit.
83	Batterietrennschalter	●	Trennt die Batterie vom Bordnetz und schaltet alle elektrischen Funktionen ab.

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung
-----------------------	-----------------------

2.1 Bedienkonsole mit Anzeigeeinheit

Auf der Anzeigeeinheit der Bedienkonsole werden die Betriebsdaten, die Batterieladung, die Betriebsstunden sowie Störungen und Informationen angezeigt. Als Warnanzeigen befinden sich graphische Darstellungen in der Anzeigeeinheit.



Pos.		Bedien- bzw. Anzeigeelement	Funktion
59		Kraftstoffwasserabscheider (DFG)	● Kraftstoffwasserabscheider ist voll, siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.
84		Kühlmitteltemperatur	● Kühlmitteltemperatur zu hoch, siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.
85		Warnleuchte Ladestrom	● Batterie wird nicht geladen, siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.
86		Öldruckanzeige Motoröl	● Motoröldruck zu niedrig, siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.
87		Öltemperatur Getriebe	● Öltemperatur des Getriebes zu hoch, siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.
88		Warnleuchte Bremsöl	● Bremsölstand zu niedrig, siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.
89		Warnleuchte Parkbremse	● Parkbremse aktiviert, siehe "Parkbremse" auf Seite 91.
90		Kontrollleuchte Neutralstellung	● Getriebe befindet sich in Neutralstellung, siehe "Fahren" auf Seite 88.
91		Motorkontrollleuchte (TFG)	● Fehler in der Motorsteuerung, siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.

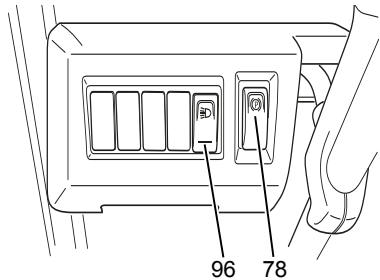
Pos.		Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
92		Warnleuchte Sitzschalter	●	Sitzschalter nicht geschlossen – Flurförderzeug betriebsbereit, Fahrersitz ist jedoch nicht besetzt Zeitüberwachung abgelaufen – Flurförderzeug neu starten
93		Betriebsstunden- anzeige	●	Betriebsstunden werden bei laufendem Verbrennungsmotor gezählt.
94		Reservelampe Kraftstofftank (DFG)	●	Kraftstofftank muss aufgefüllt werden.
95		Kontrollleuchte Vorglühen	●	Motor wird vorgeglüht (nur bei DFG).

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung
-----------------------	-----------------------



Störungshilfe siehe "Störungshilfe" auf Seite 113.

2.1.1 Schalter am Armaturenbrett

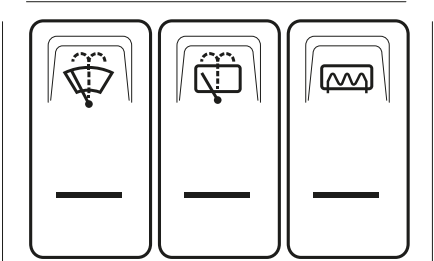


	Schalter	Funktion	
	Parkbremse (78)	Parkbremse ein- und ausschalten.	●
	Arbeitsscheinwerfer vorne (96)	Arbeitsscheinwerfer vorne ein- und ausschalten.	●
	Arbeitsscheinwerfer hinten	Arbeitsscheinwerfer hinten ein- und ausschalten.	○
	Rundumkennleuchte	Rundumkennleuchte ein- und ausschalten.	○
	Warnblinkanlage	Warnblinkanlage ein- und ausschalten.	○
	Beleuchtung (Set-A, StZO)	Beleuchtung ein- und ausschalten.	○
● = Serienausstattung		○ = Zusatzausstattung	



Die Anordnung der optionalen Schalter ist variabel und keinem festen Einbauort zugewiesen.

2.1.2 Schalter an der Frontscheibe (○)



	Anzeige	Funktion
	Scheibenwischer vorne	Scheibenwischer vorne ein- und ausschalten.
	Scheibenwischer hinten	Scheibenwischer hinten ein- und ausschalten.
	Heckscheibenheizung	Heckscheibenheizung ein- und ausschalten.

3 Flurförderzeug für den Betrieb vorbereiten

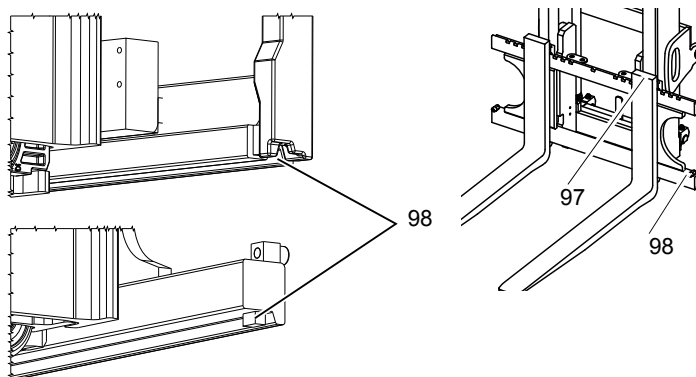
3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

WARNUNG!

Beschädigungen oder sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät (Zusatzausstattungen) können zu Unfällen führen.

Wenn bei den nachfolgenden Prüfungen Beschädigungen oder sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät (Zusatzausstattungen) festgestellt werden, darf das Flurförderzeug bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.



VORSICHT!

Fahrpedal prüfen

- ▶ Die Prüfung des Fahrpedals nur bei betätigter Parkbremse und eingelegtem Leerlauf durchführen.

Prüfung vor der täglichen Inbetriebnahme

Vorgehensweise

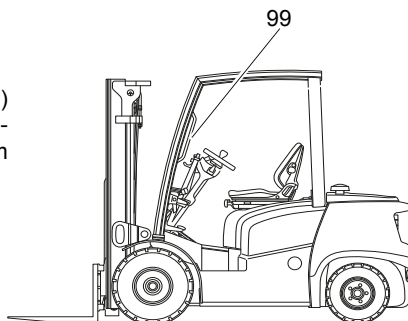
- Gesamtes Flurförderzeug (insbesondere Räder, Radschrauben und Lastaufnahmemittel) auf Beschädigungen sichtbar prüfen.
- Gabelzinkenarretierung (97) und Gabelzinkensicherung (98) prüfen.
 Je nach Gabelträger erfolgt die Gabelzinkensicherung (98) mit Schrauben (85 Nm) oder eingeschweißten Anschlüssen.
- Hydrauliksystem im sichtbaren Bereich auf Beschädigungen und Leckagen sichtbar prüfen.
- Verstellung Fahrersitz auf richtige Rastfunktion prüfen.
- Hupe, ggf. Rückfahrsummer (○) auf Funktion prüfen.

- Lastdiagramm und Warschilder auf einwandfreie Lesbarkeit prüfen.
- Bedien- und Anzeigeelemente auf Funktion prüfen.
- Lenkung auf Funktion prüfen.
- Prüfen, ob die Lastketten gleichmäßig gespannt sind.
- Rückhaltegurt auf Funktion prüfen. (Gurtauszug muss bei ruckartigem Herausziehen blockieren.)
- Sitzschalter auf Funktion prüfen: bei nicht besetztem Fahrersitz darf ein Betätigen der Arbeitshydraulik nicht möglich sein.
- Rückhaltesystem (○) auf Funktion prüfen,
- Hydraulikfunktionen Heben/ Senken, Neigen und ggf. die des Anbaugerätes auf einwandfreie Funktion prüfen.
- Leichtgängigkeit des Fahrpedals durch mehrfaches Betätigen prüfen.
- Betriebs- und Parkbremse auf Funktion prüfen: Vorsichtig anfahren und Bremswirkung des Bremspedals prüfen.
- Kraftstoffvorrat prüfen.
- Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage (○) prüfen, siehe Seite 112.
- Prüfung der Treibgasanlage auf Funktionstüchtigkeit, siehe Seite 58.

3.2 Ein- und aussteigen

Vorgehensweise

- Kabinentür öffnen (○).
- Zum Ein- und Aussteigen am Griff (99) festhalten. Das Gesicht muss beim Ein- und Aussteigen immer zum Flurförderzeug zeigen.



Zum Aufsteigen auf das Flurförderzeug ist nur die aufgeführte Aufstiegshilfe (99) zu verwenden.

3.3 Fahrerplatz einrichten

WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht eingerasteten Fahrersitz, Lenksäule und Armlehne

Fahrersitz, Lenksäule und Armlehne können sich während der Fahrt ungewollt verstellen und können somit nicht sicher bedient werden.

► Fahrersitz, Lenksäule und Armlehne nicht während der Fahrt verstellen.

Vorgehensweise

- Fahrersitz, Lenksäule, gegebenenfalls Armlehne vor Fahrantritt so einstellen, dass alle Bedienelemente sicher erreicht und ermüdungsfrei betätigt werden können.
- Hilfsmittel zur Verbesserung der Sicht (Spiegel, Kamerasysteme etc.) so einstellen, dass die Arbeitsumgebung sicher eingesehen werden kann.

3.3.1 Fahrersitz einstellen

WARNUNG!

Unfallgefahr und Gesundheitsgefährdung

Bei nicht richtig eingestelltem Sitz kann es zu Unfällen und Gesundheitsschäden kommen.

- ▶ Sitz nicht während der Fahrt einstellen.
- ▶ Sitz muss nach Einstellung fest einrasten.
- ▶ Vor Inbetriebnahme des Flurförderzeugs die individuelle Fahrergewichteinstellung prüfen und ggf. einstellen.

Fahrergewicht einstellen

HINWEIS

Gesundheitsschäden durch falsch eingestellte Sitzdämpfung

Um eine optimale Sitzdämpfung zu erreichen, muss der Fahrersitz auf das Fahrergewicht eingestellt sein.

- ▶ Fahrergewicht bei belastetem Fahrersitz einstellen.

Voraussetzungen

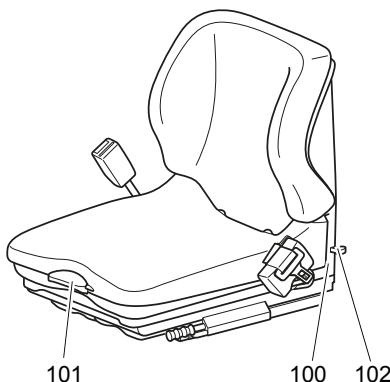
- Bediener sitzt auf dem Sitz.

Vorgehensweise

- Um ein höheres Fahrergewicht einzustellen, Gewichtseinstellhebel (102) nach unten drücken.
- Um ein niedrigeres Fahrergewicht einzustellen, Gewichtseinstellhebel (102) vollständig nach unten drücken.
 - Anschließend kann der Gewichtseinstellhebel (102) nach oben auf das niedrigste Fahrergewicht (50 kg) bewegt werden.



Das eingestellte Fahrergewicht kann an der Skala (100) abgelesen werden.



Das Fahrergewicht ist eingestellt.

Rückenlehne einstellen

Voraussetzungen

- Fahrer sitzt auf dem Sitz.

Vorgehensweise

- Hebel (101) zur Rückenlehneneinstellung nach oben ziehen.
- Mit Sitzfläche nach vorne rutschen, um Neigung der Rückenlehne einstellen.
- Hebel (101) wieder loslassen. Rückenlehne wird verriegelt.

Rückenlehne ist eingestellt.

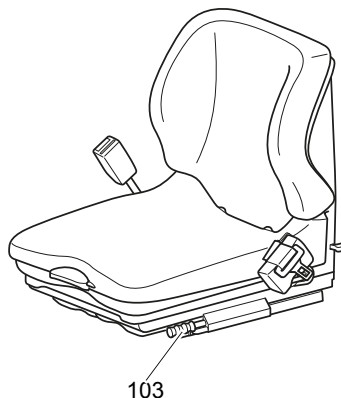
Sitzposition einstellen

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch ungesicherten Fahrersitz

Ein ungesicherter Fahrersitz kann während der Fahrt aus der Führung rutschen und zu Unfällen führen.

- ▶ Fahrersitzarretierung muss eingerastet sein.
- ▶ Fahrersitz nicht während der Fahrt einstellen.



Voraussetzungen

- Fahrer sitzt auf dem Sitz.

Vorgehensweise

- Verriegelungshebel der Sitzarretierung (103) nach oben ziehen.
- Fahrersitz durch Vor- oder Zurückschieben in die richtige Sitzposition bringen.
- Verriegelungshebel der Sitzarretierung (103) einrasten lassen.

Sitzposition ist eingestellt.

3.3.2 Komfortsitz einstellen (○)

WARNUNG!

Unfallgefahr und Gesundheitsgefährdung

Bei nicht richtig eingestelltem Fahrersitz kann es zu Unfällen und Gesundheitsschäden kommen.

- ▶ Fahrersitz nicht während der Fahrt einstellen.
- ▶ Fahrersitz muss nach Einstellung fest einrasten.
- ▶ Vor Inbetriebnahme des Flurförderzeugs die individuelle Fahrergewichtseinstellung prüfen und ggf. einstellen.
- ▶ Gewichtseinstellhebel nur an der Mulde anfassen, nicht unter dem Gewichtseinstellhebel durchgreifen.

Fahrergewicht einstellen

HINWEIS

Um eine optimale Sitzdämpfung zu erreichen, muss der Fahrersitz auf das Fahrergewicht eingestellt sein. Fahrergewicht bei belastetem Fahrersitz einstellen.

Vorgehensweise

- Gewichtseinstellhebel (102) in Pfeilrichtung vollständig ausklappen.
 - Gewichtseinstellhebel (102) auf und ab bewegen, um den Sitz auf höheres Gewicht einzustellen.
 - Gewichtseinstellhebel (102) ab und auf bewegen, um den Sitz auf geringeres Gewicht einzustellen.
-  Das Fahrergewicht ist eingestellt, wenn sich der Pfeil in der Mittelstellung des Sichtfensters (100) befindet. Das Erreichen des minimalen oder maximalen Gewichtes wird durch einen spürbaren Leerhub am Hebel deutlich.
- Gewichtseinstellhebel (102) nach Gewichtseinstellung vollständig einklappen.

Das Fahrergewicht ist eingestellt.

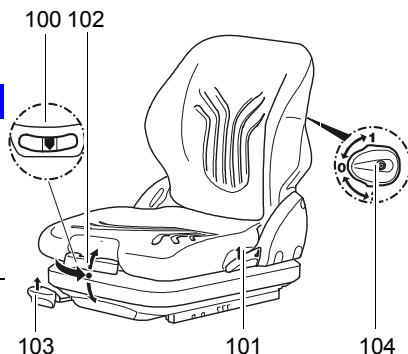
-  Gewichtseinstellhebel (102) nur an der Mulde anfassen, auf keinen Fall unter dem Gewichtseinstellhebel durchgreifen.

Rückenlehne einstellen

Vorgehensweise

- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.
- Hebel (101) zur Rückenlehneneinstellung ziehen.
- Neigung der Rückenlehne einstellen.
- Hebel (101) wieder loslassen. Rückenlehne wird verriegelt.

Rückenlehne ist eingestellt.



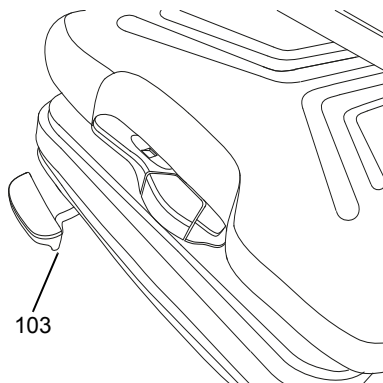
Sitzposition einstellen

VORSICHT!

Verletzungsgefahr ungesicherten Fahrersitz durch

Ein ungesicherter Fahrersitz kann während der Fahrt aus der Führung rutschen und zu Unfällen führen.

- Fahrersitzarretierung muss eingerastet sein.
- Fahrersitz nicht während der Fahrt einstellen.



Vorgehensweise

- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.
- Hebel der Fahrersitzarretierung (103) nach oben ziehen.
- Fahrersitz durch Vor- oder Zurückschieben in die richtige Sitzposition bringen.
- Hebel der Fahrersitzarretierung (103) einrasten lassen.

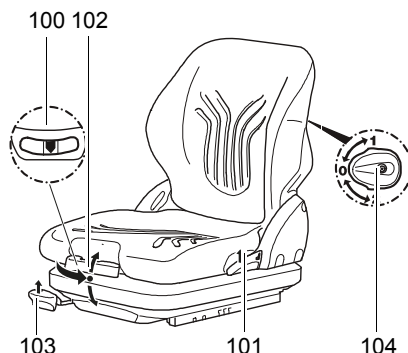
Sitzposition ist eingestellt.

Lendenwirbelstütze einstellen (O)

Vorgehensweise

- Handrad (104) in die gewünschte Position drehen.
Position 0 = keine Verwölbung im Lendenwirbelbereich.
Position 1 = Verwölbung zunehmend im oberen Lendenwirbelbereich.
Position 2 = Verwölbung zunehmend im unteren Lendenwirbelbereich.

Lendenwirbelstütze ist eingestellt.



3.3.3 Lenkrad/ Lenksäule einstellen

VORSICHT!

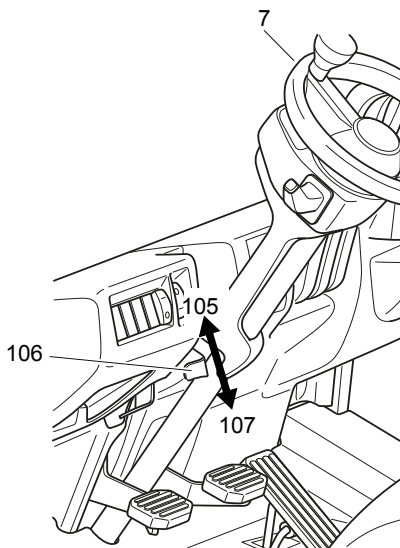
Lenkrad nicht während der Fahrt einstellen.

► Lenkrad nur bei stehendem Flurförderzeug einstellen.

- Das Lenkrad lässt sich in der Neigung auf die Bedienperson einstellen.

Vorgehensweise

- Lenkrad-Einstellhebel (106) in Pfeilrichtung (105) ziehen.
- Lenkrad (7) in gewünschter Neigung vor- oder zurückschwenken.
- Lenkrad-Einstellhebel in Pfeilrichtung (107) drücken.



3.4 Rückhaltegurt

WARNUNG!

Erhöhte Verletzungsgefahr beim Fahren ohne Rückhaltegurt

Wird der Rückhaltegurt nicht angelegt oder wird er verändert, kann es bei einem Unfall zu Personenschäden kommen.

- ▶ Rückhaltegurt vor jedem Bewegen des Flurförderzeugs anlegen.
- ▶ Keine Veränderungen am Rückhaltegurt vornehmen.
- ▶ Beschädigte oder nicht funktionierende Rückhaltegurte durch geschultes Fachpersonal ersetzen lassen.
- ▶ Rückhaltegurte müssen nach jedem Unfall ausgetauscht werden.
- ▶ Für Nachrüstung und Reparatur ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.
- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Das Flurförderzeug stilllegen, bis ein funktionsfähiger Rückhaltegurt montiert ist.

- ➔ Rückhaltegurt vor Schmutz schützen (z.B. während des Stillstandes abdecken) und regelmäßig reinigen. Eingefrorenes Gurtschloss oder Gurtaufroller auftauen und trocknen, um erneutes Einfrieren zu verhindern.
Die Temperatur der Warmluft darf +60 °C nicht übersteigen!

Verhalten beim Starten des Flurförderzeugs in starker Hanglage

Die Blockierautomatik sperrt bei starker Neigung des Flurförderzeugs den Gurtauszug. Der Rückhaltegurt kann dann nicht mehr aus dem Aufroller gezogen werden.

- ➔ Flurförderzeug vorsichtig aus der Hanglage fahren und Rückhaltegurt anlegen.

Prüfung des Rückhaltegurts

Vorgehensweise

- Befestigungspunkte auf Abnutzungen und Beschädigungen prüfen.
- Abdeckung auf Beschädigung prüfen.
- Rückhaltegurt vollständig aus dem Aufroller herausziehen und auf Beschädigungen prüfen (gelöste Nähte, Ausfransungen und Einschnitte).
- Funktion des Gurtschlusses und einwandfreies Einziehen des Rückhaltegurts in den Aufroller prüfen.

Prüfen der Blockierautomatik

Vorgehensweise

- Flurförderzeug auf ebener Fläche abstellen.
- Rückhaltegurt ruckartig ausziehen.

- ➔ Die Blockierautomatik muss den Gurtauszug blockieren.

Der Rückhaltegurt ist geprüft.

4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

WARNUNG!

Unfallgefahr durch elektromagnetische Störungen

Starke Magneten können elektronische Bauteile, z. B. Hall-Sensoren, stören und so Unfälle verursachen.

- Keine Magneten im Bedienbereich des Flurförderzeugs mitführen. Ausnahmen bilden handelsübliche, schwache Haftmagneten zum Befestigen von Notizzetteln.

Fahrwege und Arbeitsbereiche

Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Das Flurförderzeug darf ausschließlich in Arbeitsbereichen bewegt werden, in denen ausreichend Beleuchtung vorhanden ist, um eine Gefährdung von Personen und Material zu verhindern. Für den Betrieb des Flurförderzeugs bei unzureichenden Lichtverhältnissen ist eine Zusatzausstattung erforderlich.

GEFAHR!

Die zulässigen Flächen- und Punktbelastungen der Fahrwege dürfen nicht überschritten werden.

An unübersichtlichen Stellen ist die Einweisung durch eine zweite Person erforderlich.

Der Bediener muss sicherstellen, dass während des Be- oder Entladevorgangs die Verladerampe oder Ladebrücke nicht entfernt oder gelöst wird.

HINWEIS

Lasten dürfen nicht auf Verkehrs- und Fluchtwegen, nicht vor Sicherheitseinrichtungen und nicht vor Betriebseinrichtungen, die jederzeit zugänglich sein müssen, abgestellt werden.

Verhalten beim Fahren

Der Bediener muss die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muss der Bediener z.B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Der Bediener muss stets sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Verhalten in Gefahrensituationen

Droht das Flurförderzeug zu kippen, keinesfalls den Rückhaltegurt lösen. Der Bediener darf nicht vom Flurförderzeug abspringen. Der Bediener muss den

Oberkörper über das Lenkrad beugen und mit beiden Händen festhalten. Körper gegen die Fallrichtung neigen.

Sichtverhältnisse beim Fahren

Der Bediener muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Lasten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muss das Flurförderzeug entgegen der Lastrichtung fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Einweiser so neben dem Flurförderzeug hergehen, dass sie den Fahrweg einsehen und gleichzeitig mit dem Bediener Blickkontakt halten kann. Dabei nur im Schrittempo und mit besonderer Vorsicht fahren. Flurförderzeug sofort anhalten, wenn der Blickkontakt verloren geht.

Befahren von Steigungen und Gefällen

Das Befahren von Steigungen und Gefällen bis 15% ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Last stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen und Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden. Besondere Vorsicht ist beim Fahren in der Nähe von Böschungen und Kaimauern geboten.

Befahren von Aufzügen, Verladerampen und Ladebrücken

Aufzüge dürfen nur befahren werden, wenn diese über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegeben sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muss mit der Last voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt. Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht, und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen. Der Bediener muss sicherstellen, dass während des Be- und Entladevorganges die Verladerampe oder Ladebrücke nicht entfernt oder gelöst wird.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last

Der Bediener muss sich vom ordnungsgemäßen Zustand der Lasten überzeugen. Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Flüssige Lasten müssen gegen Herausschwappen gesichert sein.

Der Transport flammender Flüssigkeiten (z.B. Metallschmelze etc.) ist nur unter Verwendung geeigneter Zusatzausstattung zulässig. Wenden Sie sich hierzu an den Kundendienst des Herstellers.



Sicherheitshinweise zu Beschaffenheit der zu transportierenden Last bei Anbaugeräten, siehe "Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten" auf Seite 94.

Schleppen von Anhängern

Flurförderzeug nur gelegentlich zum Schleppen eines Anhängers verwenden, siehe Seite 109.

Abgasemissionen können zum Tode führen

- ▶ Das Flurförderzeug darf nur in gut belüfteten Bereichen betrieben werden. Ein Betrieb des Flurförderzeugs in geschlossenen Bereichen kann zu einer Ansammlung von schädlichen Abgasemissionen führen, die Schwindel, Schläfrigkeit oder sogar den Tod verursachen könnten!
 - ▶ Für den Betrieb von verbrennungsmotorischen Flurförderzeugen in geschlossenen Räumen sind die anwendbaren gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Unfallverhütungsvorschriften durch den Bediener zu beachten.
-

4.2 Betriebsbereitschaft herstellen

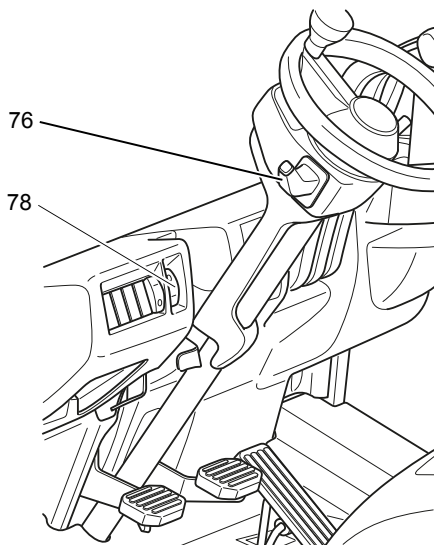
Vorkehrungen vor dem Start



Das Flurförderzeug darf nur vom Fahrersitz aus bedient werden. Motor nicht im Leerlauf warmlaufen lassen. Bei mäßiger Belastung und wechselnder Drehzahl erreicht der Motor schnell seine Betriebstemperatur. Motor erst voll belasten, wenn die Betriebstemperatur erreicht ist.

Voraussetzungen

- Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme sind durchgeführt, siehe Seite 71.



Flurförderzeug einschalten

Vorgehensweise

- Schalter Parkbremse (78) aktivieren.
- Fahrtrichtungsschalter (76) in Neutralstellung N schalten. Der Motor lässt sich sonst nicht starten.
- Je nach Motorvariante zutreffenden Startvorgang durchführen, siehe "Startvorgang DFG" auf Seite 84 oder siehe "Startvorgang TFG" auf Seite 85.

4.2.1 Startvorgang DFG

Vorgehensweise

- Schlüssel in Schaltschloss (73) stecken. Schaltschloss in Stellung „I“ schalten.
- Kontrollleuchte Vorglühen (95) leuchtet auf und erlischt automatisch, sobald die erforderliche Vorglühzeit (ca. 6 Sekunden) erreicht ist.
- Alle Warnleuchten leuchten zur Funktionskontrolle kurz auf.



Alle Warnleuchten außer Öldruckanzeige Motoröl (86), Warnleuchte Parkbremse (89), Kontrollleuchte Neutralstellung (90) und Warnleuchte Ladestrom (85) müssen nach kurzer Zeit erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Startvorgang abbrechen und Störung beseitigen.

- Zünd-/Anlassschalter weiter in Stellung „II“ schalten.



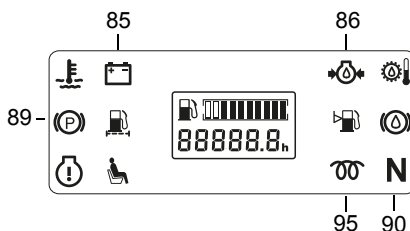
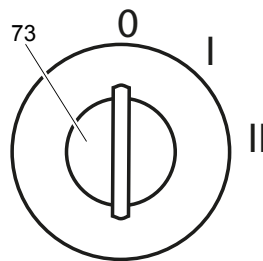
Anlasser nur max. 15 s ohne Unterbrechung betätigen. Das Flurförderzeug ist mit einer Startwiederhol Sperre ausgestattet, die das erneute laufendem Motor verhindert.

- Schlüssel sofort loslassen, nachdem der Motor angesprungen ist. Er geht automatisch in Stellung „I“ zurück.



Alle Warnleuchten, außer Neutralstellung (90) und Parkbremse (89), müssen sofort nach Anspringen des Motors erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Motor sofort abstellen und Störung beseitigen.

Flurförderzeug ist betriebsbereit.



4.2.2 Startvorgang TFG

GEFAHR!

Gefahr durch austretendes Flüssiggas, wenn das Flurförderzeug nicht startet

- ▶ Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Flüssiggas beachten (siehe Seite 51)
- ▶ Das Absperrventil für die Treibgasflasche schließen.
- ▶ Schaltschloss in Stellung "0" schalten.
- ▶ Den Vorgesetzten informieren.

Vorgehensweise

- Absperrventil an der Treibgasflasche langsam öffnen.
- Schlüssel in Schaltschloss stecken. Schaltschloss in Stellung "I" schalten.
- Alle Warnleuchten leuchten zur Funktionskontrolle kurz auf.



Alle Warnleuchten, außer Öldruckanzeige Motoröl (86), Warnleuchte Parkbremse (89), Kontrollleuchte Neutralstellung (90) und Warnleuchte Ladestrom (85) müssen nach kurzer Zeit erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Startvorgang abbrechen und Störung beseitigen.

- Zünd-/Anlassschalter weiter in Stellung „II“ schalten.



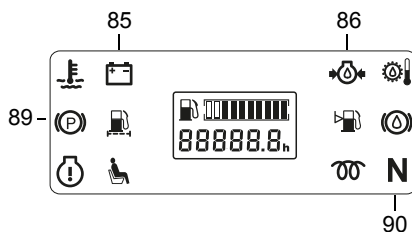
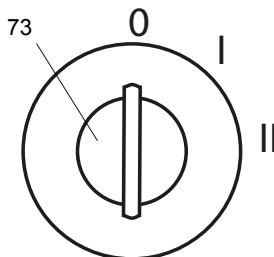
Anlasser nur max. 15 s ohne Unterbrechung betätigen. Das Flurförderzeug ist mit einer Startwiederhol Sperre ausgestattet, die das erneute Starten bei laufendem Motor verhindert.

- Schlüssel sofort loslassen, nachdem der Motor angesprungen ist. Er geht automatisch in Stellung „I“ zurück.



Alle Warnleuchten, außer Neutralstellung (90) und Parkbremse (89), müssen sofort nach Anspringen des Motors erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Motor sofort abstellen und Störung beseitigen.

Flurförderzeug ist betriebsbereit.



4.3 Flurförderzeug gesichert abstellen

WARNUNG!

Explosionsgefahr beim Abstellen von Treibgas-Flurförderzeugen (TFG) unter erdgleichen Bereichen

Treibgas ist schwerer als Luft. Unter erdgleichen Bereichen kann sich daher ohne ausreichende Belüftung ein explosives Treibgas-Luftgemisch bilden.

- ▶ Flurförderzeuge mit Treibgasantrieb dürfen in Räumen nur abgestellt werden, wenn diese ebenerdig oder höher liegen und ausreichend durchlüftet sind. Flurförderzeuge mit Treibgasantrieb dürfen nicht in der Nähe von Kelleröffnungen, Gruben, Abflüssen, Kanaleinläufen oder anderen Vertiefungen abgestellt werden, die unterhalb des abgestellten Flurförderzeugs liegen.

WARNUNG!

Unfallgefahr durch ungesichertes Flurförderzeug

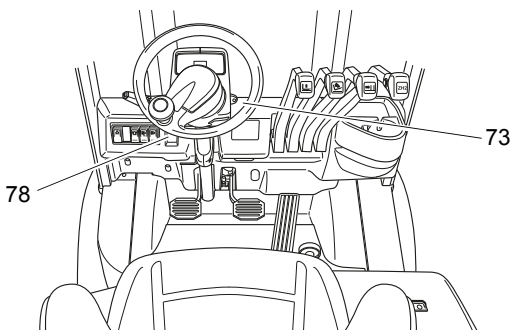
Das Abstellen des Flurförderzeugs an Steigungen, mit nicht betätigter Parkbremse oder mit angehobener Last bzw. angehobenem Lastaufnahmemittel ist gefährlich und grundsätzlich nicht erlaubt.

- ▶ Flurförderzeug nur auf ebener Fläche abstellen. In Sonderfällen das Flurförderzeug z.B. durch Keile sichern.
- ▶ Hubgerüst und Lastaufnahmemittel immer vollständig absenken.
- ▶ Hubgerüst nach vorn neigen.
- ▶ Vor dem Abstellen immer Schalter Parkbremse betätigen.
- ▶ Abstellplatz so wählen, dass sich keine Personen an den abgesenkten Gabelzinken verletzen.
- ▶ Flurförderzeug an Steigungen abstellen und verlassen ist verboten.

Abstellen und Verlassen des Flurförderzeugs

Vorgehensweise

- Schalter Parkbremse (78) betätigen
- Aufnahmemittel senken.
- Schlüssel im Schaltschloss (73) in Stellung „0“ schalten.
- Schlüssel aus Schaltschloss (73) ziehen.
- Treibgasflasche schließen (nur TFG).



Nur TFG: Wird bei laufendem Motor der Schlüssel in Stellung "0" gedreht, läuft der Motor noch kurze Zeit nach. Dadurch wird sichergestellt, dass die Restgasmenge in den Leitungen zwischen dem Motor und dem automatischen Absperrventil der Treibgasanlage aufgebraucht wird. Bei unbeabsichtigtem Stillstand des Motors, Motor erneut starten und nach Fahrtende ordnungsgemäß abstellen.

4.4 Batterietrennschalter

VORSICHT!

Unfallgefahr

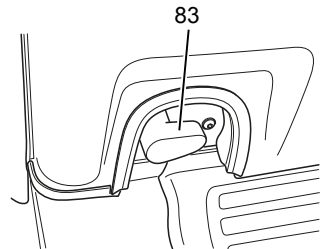
Bei Betätigung des Batterietrennschalters während der Fahrt wird das Flurförderzeug mit maximaler Bremsleistung bis zum Stillstand abgebremst. Dabei kann die aufgenommene Last von den Gabelzinken rutschen. Es besteht erhöhtes Unfall- und Verletzungsrisiko!

Die Funktion des Batterietrennschalters darf nicht durch Gegenstände beeinträchtigt werden.

Vorgehensweise

- Zündschloss auf O-Stellung bringen.
- Batterietrennschalter (83) drehen und entfernen.

Die Batterie ist damit vom Bordnetz getrennt und alle elektrischen Funktionen sind abgeschaltet.



4.5 Fahren

WARNUNG!

Unfallgefahr durch unsachgemäßes Fahren

- ▶ Während der Fahrt nicht vom Fahrersitz aufstehen.
- ▶ Nur mit geschlossenem Rückhaltegurt und ordnungsgemäß verriegelten Abdeckungen und Türen fahren.
- ▶ Während der Fahrt keine Körperteile aus der Fahrzeugkontur heraushalten.
- ▶ Sicherstellen, dass der Fahrbereich frei ist.
- ▶ Fahrgeschwindigkeiten den Gegebenheiten der Fahrwege des Arbeitsbereiches und der Last anpassen.
- ▶ Hubgerüst zurück neigen und Lastaufnahmemittel ca. 200 mm anheben.
- ▶ Bei Rückwärtsfahrt auf freie Sicht achten.

Fahren

HINWEIS

Fahrtrichtungswechsel nur bei Stillstand des Flurförderzeugs.

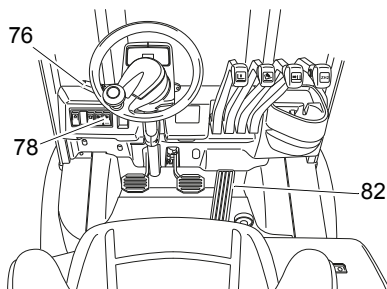
Voraussetzungen

- Betriebsbereitschaft hergestellt, siehe Seite 83.

Vorgehensweise

- Schalter Parkbremse lösen (78).
- Fahrtrichtung mit Fahrtrichtungsschalter (76) wählen.
 - Zur Vorwärtsfahrt den Schalter nach vorn schieben.
 - Zur Rückwärtsfahrt den Schalter nach hinten ziehen.
- Gabelträger ca. 200 mm anheben.
- Hubgerüst nach hinten neigen.
- Fahrpedal (82) betätigen. Die Fahrgeschwindigkeit wird über das Fahrpedal (82) geregelt.

Flurförderzeug fährt in die gewählte Fahrtrichtung.



Neutral-Verriegelung

Beim Verlassen des Flurförderzeugs wird das Getriebe automatisch in „Neutral“ geschaltet. Zur Wiederaufnahme der Fahrt (bei besetztem Sitz) müssen alle Bedienelemente unbetätigt sein und der Fahrtrichtungsschalter muss in Neutralstellung „N“ gebracht werden. Anschließend kann die gewünschte Fahrtrichtung ausgewählt werden.

Langsamfahr-/Bremspedal

Voraussetzungen

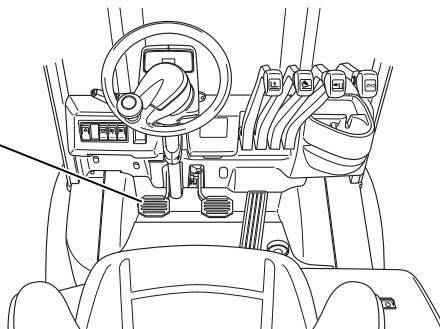
- Betriebsbereitschaft hergestellt, siehe Seite 83.

Vorgehensweise

- Langsamfahr-/Bremspedal (80) feinfühlig betätigen.

Flurförderzeug fährt langsam in die gewünschte Fahrtrichtung und lässt sich gut auf engem Raum rangieren. Ein schnelles Heben bei langsamer Fahrt ist möglich.

80



HINWEIS

Mit dem Langsamfahr-/Bremspedal können die Bremsen ebenfalls betätigt werden, dies ist jedoch nur als Langsamfahrlilfe gedacht. Das Langsamfahr-/Bremspedal darf nicht als Betriebsbremse verwendet werden.

4.6 Lenken

Flurförderzeug lenken

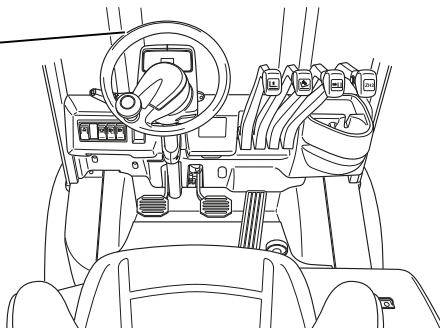
Vorgehensweise



Die aufzuwendende Lenkkraft ist sehr gering, deshalb Lenkrad (7) feinfühlig drehen

- Rechtskurve fahren: Lenkrad, entsprechend dem gewünschten Lenkradius, im Uhrzeigersinn drehen.
- Linkskurve fahren: Lenkrad, entsprechend dem gewünschten Lenkradius, gegen den Uhrzeigersinn drehen.

7



Flurförderzeug fährt in die gewünschte Fahrtrichtung.

4.7 Bremsen

WARNUNG!

Unfallgefahr

Das Bremsverhalten des Flurförderzeugs hängt wesentlich von den Fahrbahnverhältnissen ab.

- ▶ Der Bediener muss die Fahrbahnverhältnisse beachten und in seinem Bremsverhalten berücksichtigen.
- ▶ Flurförderzeug vorsichtig abbremsen, so dass die Last nicht verrutscht.
- ▶ Bei Fahrten mit angehängter Last ist ein verlängerter Bremsweg zu beachten.
- ▶ Im Gefahrenfall nur mit der Betriebsbremse bremsen.

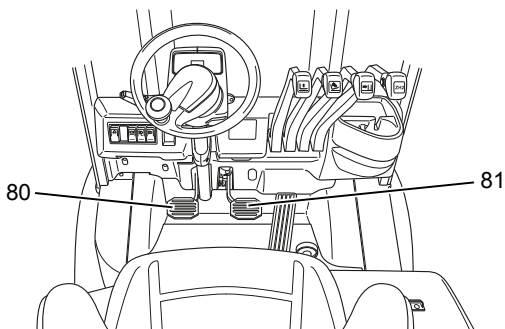
4.7.1 Betriebsbremse

Mit dem Bremspedal werden die Bremsen der Vorderräder hydraulisch betätigt.

Wenn das Bremspedal (81) betätigt wird, werden die Bremsen betätigt ohne das Getriebe zu entkoppeln.

Mit Betätigung des Langsamfahr-/ Bremspedals (80) wird der Kraftfluss im Lastschaltgetriebe gesteuert. Es ist auch möglich mit dem

Langsamfahr-/ Bremspedal, während Langsamfahraktivitäten, leicht zu bremsen.

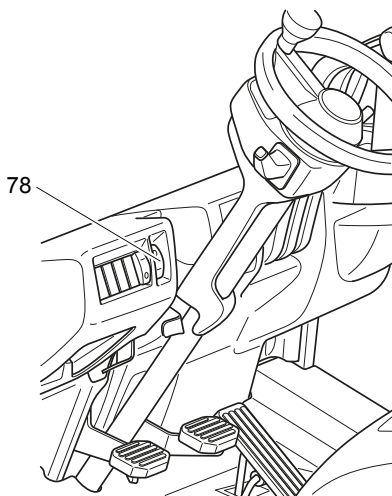


4.7.2 Parkbremse



Unfallgefahr

- Die Parkbremse hält das Flurförderzeug mit der zulässigen Höchstbelastung bei sauberem Bodenbelag auf einer Steigung bis maximal 15%.
- Ein Abstellen und Verlassen des Flurförderzeuges an Steigungen ist verboten.
- Bei Betätigung des Schalters Parkbremse während der Fahrt wird das Flurförderzeug mit maximaler Bremsleistung bis zum Stillstand abgebremst. Dabei kann die aufgenommene Last von den Gabelzinken rutschen. Es besteht erhöhtes Unfall- und Verletzungsrisiko!



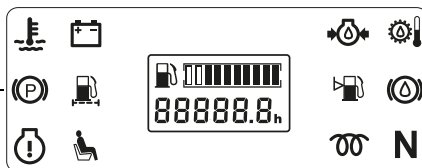
Die Parkbremse kann als Notfallbremse genutzt werden.

Vorgehensweise

- Schalter Parkbremse (78) betätigen.

Parkbremse wird aktiviert und Warnleuchte Parkbremse (89) leuchtet auf.

89 —



Beim Betätigen des Schalters Parkbremse (78) wird das Flurförderzeug unabhängig von der Stellung von Fahr- und Bremspedal maximal abgebremst. Die Parkbremse wird gelöst durch wiederholtes Betätigen des Schalters Parkbremse (78).



Wird die Bedienposition verlassen, ertönt nach ca 1,5 Sekunden ein Warnton. Nach Betätigen des Schalters Parkbremse (78) wird der Warnton abgeschaltet.

4.8 Gabelzinken einstellen

WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht gesicherte und falsch eingestellte Gabelzinken

Vor dem Einstellen der Gabelzinken prüfen, ob Gabelzinkensicherungen (98) montiert sind. Je nach Gabelträger erfolgt die Gabelzinkensicherung (98) mit Schrauben (85 Nm) oder eingeschweißten Anschlüssen.

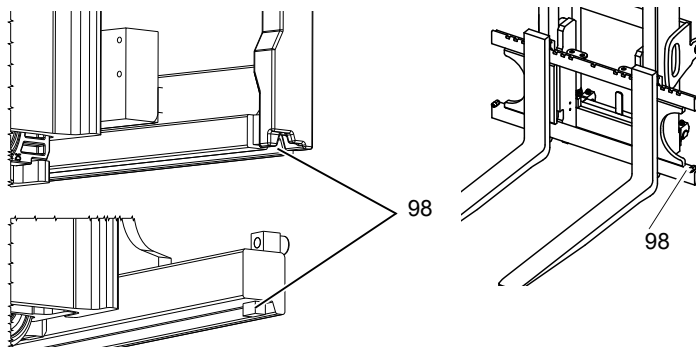
- ▶ Gabelzinken so einstellen, dass beide Gabelzinken den gleichen Abstand von den Außenkanten des Gabelträgers haben.
- ▶ Arretierstift in einer Nut einrasten, um unbeabsichtigte Bewegungen der Gabelzinken zu verhindern.
- ▶ Der Lastschwerpunkt der Last muss mittig zwischen den Gabelzinken liegen.

WARNUNG!

Quetschgefahr

Beim Ausüben dieser Tätigkeit besteht Quetschgefahr

- ▶ Arbeitshandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.



Gabelzinken einstellen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe Seite 86.

Vorgehensweise

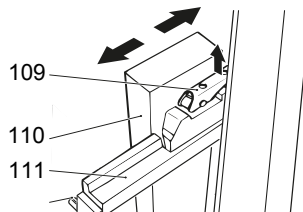
- Arretierhebel (109) nach oben schwenken.
- Gabelzinken (110) auf dem Gabelträger (111) in die richtige Position schieben.



Um die Last sicher aufzunehmen, müssen die Gabelzinken (110) so weit wie möglich auseinander und mittig zum Gabelträger eingestellt werden. Der Lastschwerpunkt muss mittig zwischen den Gabelzinken (110) liegen.

- Arretierhebel (109) nach unten schwenken und die Gabelzinken verschieben, bis der Arretierstift in eine Nut einrastet.

Die Gabelzinken sind eingestellt.



4.9 Gabelzinken wechseln

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch ungesicherte Gabelzinken

Beim Wechseln der Gabelzinken besteht Verletzungsgefahr und Quetschgefahr.

- ▶ Arbeitshandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.
- ▶ Gabelzinken nie zum Körper ziehen.
- ▶ Gabelzinken immer vom Körper weg schieben.
- ▶ Schwere Gabelzinken vor dem Herunterschieben mit einem Anschlagmittel und Kran sichern.
- ▶ Nach dem Wechsel der Gabelzinken Sicherungsschrauben (98) montieren und korrekten Sitz der Sicherungsschrauben prüfen (bei Gabelträger ohne eingeschweißten Anschlägen).
- ▶ Anziehdrehmoment der Sicherungsschrauben: 85 Nm.

Gabelzinken wechseln (Gabelträger mit Sicherungsschrauben)

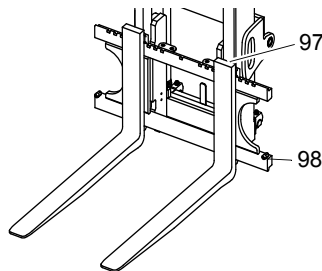
Voraussetzungen

- Lastaufnahmemittel abgesenkt und Gabelzinken berühren nicht den Boden.

Vorgehensweise

- Sicherungsschrauben (98) demontieren.
- Gabelarretierung (97) lösen.
- Gabelzinken vorsichtig vom Gabelträger schieben.

Gabelzinken sind vom Gabelträger demontiert und können gewechselt werden.



Gabelzinken wechseln (Gabelträger mit eingeschweißten Anschlägen)

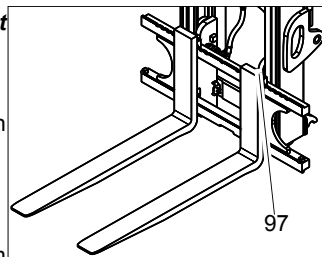
Voraussetzungen

- Lastaufnahmemittel abgesenkt und Gabelzinken berühren nicht den Boden.

Vorgehensweise

- Gabelarretierung (97) lösen.
- Gabelzinken vorsichtig über die Aussparung am unteren Querbalken des Gabelträgers schieben.
- Gabelzinkenspitze anheben und aus der oberen Führung heben.

Gabelzinken sind vom Gabelträger demontiert und können gewechselt werden.



4.10 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Lasten

WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten

Bevor eine Last aufgenommen wird, hat sich der Bediener davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß palettiert und die zugelassene Tragfähigkeit des Flurförderzeugs nicht überschritten ist.

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Nur vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten transportieren. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.
- ▶ Transportieren von Lasten außerhalb des zugelassenen Lastaufnahmemittels ist verboten.
- ▶ Schadhafte Lasten dürfen nicht transportiert werden.
- ▶ Behindert zu hochaufgepackte Last die Sicht nach vorn, ist rückwärts zu fahren.
- ▶ Nicht die im Tragfähigkeitsschild angegebenen Höchstlasten überschreiten.
- ▶ Gabelzinkenabstand vor Aufnahme der Last prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- ▶ Gabelzinken so weit wie möglich unter die Last fahren.

Lasten aufnehmen

Voraussetzungen

- Last ordnungsgemäß palettiert.
- Gabelzinkenabstand für die Palette geprüft und gegebenenfalls eingestellt.
- Gewicht der Last entspricht der Tragfähigkeit des Flurförderzeugs.
- Gabelzinken bei schweren Lasten gleichmäßig belastet.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug langsam an die Palette heranfahren.
- Hubgerüst senkrecht stellen.
- Gabelzinken langsam in die Palette einführen, bis der Gabelrücken an der Palette anliegt.
- Lastaufnahmemittel anheben.
- Vorsichtig und langsam zurücksetzen, bis sich die Last außerhalb des Lagerbereiches befindet. Bei Rückwärtsfahrt auf freie Fahrt achten.

HINWEIS

Lasten dürfen nicht auf Verkehrs- und Fluchtwegen, nicht vor Sicherheitseinrichtungen und nicht vor Betriebseinrichtungen, die jederzeit zugänglich sein müssen, abgestellt werden.

Lasten transportieren

Voraussetzungen

- Last ordnungsgemäß aufgenommen.
- Lastaufnahmemittel für ordnungsgemäßen Transport abgesenkt (ca. 150 - 200 mm über den Boden).
- Hubgerüst ganz nach hinten geneigt.

Vorgehensweise

- An Gefällen und Steigungen die Last immer bergseitig transportieren, niemals quer befahren oder wenden.
- Flurförderzeug feinfühlig beschleunigen und abbremsen.
- Fahrgeschwindigkeit der Beschaffenheit der Fahrwege und der transportierten Last anpassen.
- An Kreuzungen und Durchfahrten auf anderen Verkehr achten.
- An unübersichtlichen Stellen nur mit Einweiser fahren.

Lasten absetzen

Voraussetzungen

- Lagerstelle für Lagerung der Last geeignet.

Vorgehensweise

- Hubgerüst senkrecht stellen.
- Flurförderzeug vorsichtig an die Lagerstelle heranfahren.
- Lastaufnahmemittel soweit absenken, dass die Gabelzinken von der Last frei sind.
- ➔ Hartes Absenken der Last vermeiden, um Last und Lastaufnahmemittel nicht zu beschädigen.
- Lastaufnahmemittel senken.
- Gabelzinken vorsichtig aus der Palette fahren.

Last ist abgesetzt.

4.11 Bedienung der Hubeinrichtung und der integrierten Anbaugeräte

WARNUNG!

Unfallgefahr während der Bedienung der Hubeinrichtung und der integrierten Anbaugeräte

Im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs können Personen zu Schaden kommen. Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Bewegungen des Flurförderzeugs inklusive der Lastaufnahmemittel, Anbaugeräte, usw. gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallende Last, Arbeitseinrichtung, usw. erreicht werden kann.

Im Gefahrenbereich des Flurförderzeugs dürfen sich außer dem Bediener (in seiner normalen Bedienposition) keine Personen aufhalten.

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen. Die Arbeit mit dem Flurförderzeug sofort einstellen, wenn die Personen den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Das Flurförderzeug ist gegen Benutzung durch Unbefugte zu sichern, wenn die Personen trotz Warnung den Gefahrenbereich nicht verlassen.
- ▶ Nur vorschriftsgemäß gesicherte und aufgesetzte Lasten transportieren. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu verwenden.
- ▶ Nicht die im Tragfähigkeitsschild angegebenen Höchstlasten überschreiten.
- ▶ Nicht unter angehobene Lastaufnahmemittel treten und sich darunter aufhalten.
- ▶ Das Lastaufnahmemittel darf nicht von Personen betreten werden.
- ▶ Es dürfen keine Personen angehoben werden.
- ▶ Nicht durch das Hubgerüst greifen.
- ▶ Die Bedienelemente dürfen nur vom Fahrersitz und nie ruckartig betätigt werden.
- ▶ Der Bediener muss in der Handhabung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte unterwiesen sein.

WARNUNG!

Unfallgefahr durch außermittigen Schwerpunkt

Bei Verwendung von Seitenschiebern, die sich mehr als 100 mm außerhalb der Fahrzeugmitte befinden, verringert sich die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs.

- ▶ Traglastschild mit der reduzierten Traglast beachten.

HINWEIS

Bei nicht besetztem Sitz werden die Hydraulikfunktionen gesperrt.

Verlässt der Bediener den Sitz für mehr als 1,5 Sekunden ohne den Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung zu bringen, werden die Hydraulikfunktionen gesperrt. Die Hydraulikfunktionen werden freigegeben, wenn sich der Bediener in Bedienposition befindet (Fahrersitz besetzt) und den Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung gebracht hat. Falls das Flurförderzeug mit Gurtschlossüberwachung (○) ausgestattet, muss zusätzlich der Gurt geschlossen werden, damit die Hydraulikfunktionen freigegeben werden.



Die Bedienelemente bewegen sich selbsttätig in die Neutralstellung und die Hydraulikfunktionen wird beendet.

Wird bei den jeweiligen Funktionen der mechanische Endanschlag erreicht, (Strömungsgeräusch des Druckbegrenzungsventils) sind die Hebel sofort in Grundstellung zu bringen.

Geschwindigkeit des Arbeitsgerätes steuern

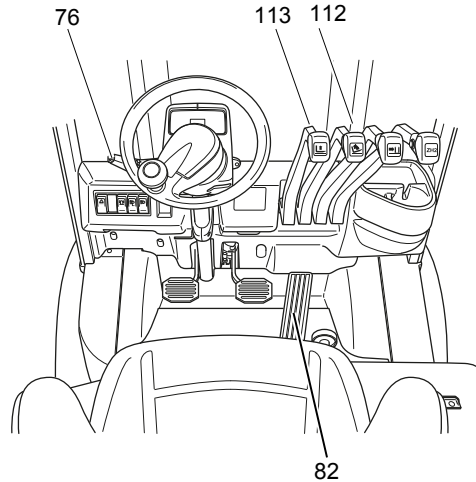
Mit der Auslenkung der Hebel und der Motordrehzahl wird die Arbeitsgeschwindigkeit der Hydraulikzylinder gesteuert. Nach dem Loslassen der Hebel (112, 113) gehen diese selbsttätig in die Neutralstellung zurück und das Arbeitsgerät verharrt in der erreichten Position.

Vorgehensweise

- Fahrtrichtungsschalter (76) in Neutralstellung schalten.
- Motordrehzahl mit dem Fahrpedal (82) erhöhen.
- Hebel weiter nach hinten auslenken, um die Geschwindigkeit des Arbeitsgerätes zu erhöhen.



Die Motordrehzahl hat auf die Senkgeschwindigkeit des Gabelträgers keinen Einfluss.



4.11.1 Bedienung der Hubeinrichtung mit SOLO-PILOT

Heben und Senken

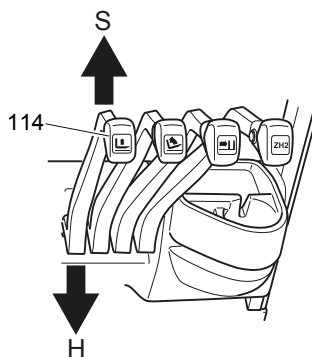
Voraussetzungen

- Betriebsbereitschaft hergestellt, siehe Seite 83.

Vorgehensweise

- SOLO-PILOT Hebel (114) in Richtung H ziehen, die Last wird gehoben.
- SOLO-PILOT Hebel (114) in Richtung S drücken, die Last wird gesenkt.

Last ist angehoben bzw. abgesenkt.



- ➔ Wird der Endanschlag der Arbeitsbewegung erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Hebel los lassen. Hebel geht automatisch in Neutralstellung.

Hubgerüst vor- und zurückneigen

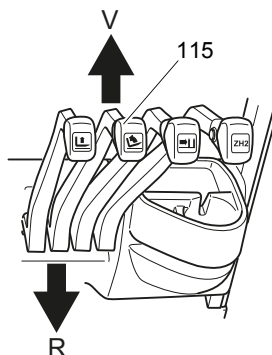
Voraussetzungen

- Betriebsbereitschaft hergestellt, siehe Seite 83.

Vorgehensweise

- SOLO-PILOT Hebel (115) in Richtung R ziehen, Hubgerüst neigt sich zurück.
- SOLO-PILOT Hebel (115) in Richtung V drücken, Hubgerüst neigt sich nach vorn.

Hubgerüst ist zurück bzw. nach vorn geneigt.



- ➔ Wird der Endanschlag der Arbeitsbewegung erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Hebel los lassen. Hebel geht automatisch in Neutralstellung.

Integrierten Seitenschieber positionieren (Zusatzausstattung)

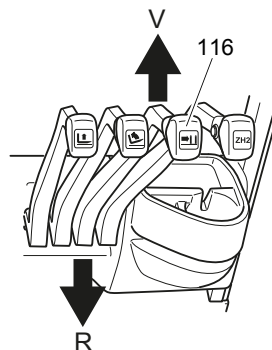
Voraussetzungen

- Betriebsbereitschaft hergestellt, siehe Seite 83.

Vorgehensweise

- SOLO-PILOT Hebel (116) in Richtung R ziehen, Lastaufnahmemittel wird nach rechts verschoben (aus Sicht des Bedieners).
- SOLO-PILOT Hebel (116) in Richtung V drücken, Lastaufnahmemittel wird nach links verschoben (aus Sicht des Bedieners).

Seitenschieber ist positioniert.



Wird der Endanschlag der Arbeitsbewegung erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Hebel los lassen. Hebel geht automatisch in Neutralstellung.

Gabelzinken mit integriertem Zinkenverstellgerät (Zusatzausstattung) positionieren

⚠ VORSICHT!

Mit dem Zinkenverstellgerät dürfen keine Lasten geklammert werden.

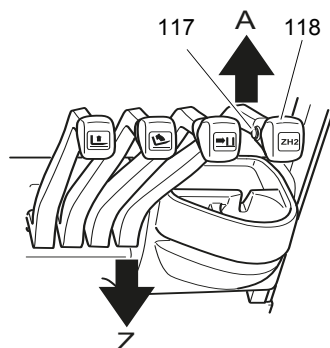
Voraussetzungen

- Betriebsbereitschaft hergestellt, siehe Seite 83.

Vorgehensweise

- Zustimmungstaste (117) betätigen und gleichzeitig SOLO-PILOT Hebel (118) in Richtung Z ziehen, Gabelzinken gehen zusammen.
- Zustimmungstaste (117) betätigen und gleichzeitig SOLO-PILOT Hebel (118) in Richtung A drücken, Gabelzinken gehen auseinander.

Gabelzinken sind positioniert.



Gleichlauf der Gabelzinken mit integriertem Zinkenverstellgerät synchronisieren (Zusatzausstattung)

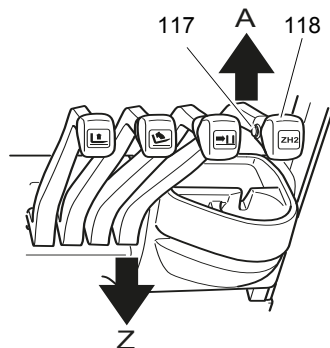
Voraussetzungen

- Betriebsbereitschaft hergestellt, siehe Seite 83.
- Gabelzinken laufen nicht mehr synchron.

Vorgehensweise

- Zustimmungstaste (117) betätigen und gleichzeitig SOLO-PILOT Hebel (118) in Richtung A drücken und Gabelzinken ganz auseinander fahren.
- Zustimmungstaste (117) betätigen und gleichzeitig SOLO-PILOT Hebel (118) in Richtung Z ziehen und Gabelzinken ganz zusammen fahren.

Gabelzinken sind synchronisiert.



Wird der Endanschlag der Arbeitsbewegung erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Hebel los lassen. Hebel geht automatisch in Neutralstellung.

4.12 Sicherheitshinweise zur Bedienung zusätzlicher Anbaugeräte



Optional können Flurförderzeuge mit einer oder mehreren Zusatzhydrauliken für den Betrieb von Anbaugeräten ausgestattet sein. Die Zusatzhydrauliken sind mit ZH1 und ZH2 bezeichnet.

Zusatzhydrauliken für auswechselbare Ausrüstungen sind mit Wechselkupplungen am Gabelträger ausgestattet. Montage auswechselbarer Ausrüstungen siehe Seite 107.



GEFAHR!

Unfallgefahr durch Anbau von auswechselbaren Ausrüstungen.

Beim Anbau auswechselbarer Ausrüstungen können Personen zu Schaden kommen. Es dürfen nur auswechselbare Ausrüstungen verwendet werden, die nach der Gefahrenanalyse des Betreibers sicher geeignet sind.

- ▶ Nur Anbaugeräte mit CE-Kennzeichen verwenden.
- ▶ Nur Anbaugeräte verwenden, die vom Hersteller des Anbaugerätes für die Verwendung mit dem betreffenden Flurförderzeug bestimmt sind.
- ▶ Nur Anbaugeräte verwenden, die vom Betreiber bestimmungsgemäß angebracht sind.
- ▶ Sicherstellen, dass der Bediener in der Handhabung des Anbaugerätes unterwiesen ist und dieses bestimmungsgemäß verwendet.
- ▶ Die Resttragfähigkeit des Flurförderzeugs neu bestimmen und bei Veränderung durch ein zusätzliches Tragfähigkeitsschild am Flurförderzeug ausweisen.
- ▶ Betriebsanleitung des Herstellers des Anbaugerätes beachten.
- ▶ Nur Anbaugeräte verwenden, welche die Sicht in Fahrtrichtung nicht einschränken.



Wird die Sicht in Fahrtrichtung eingeschränkt, muss der Betreiber geeignete Maßnahmen ermitteln und anwenden, um einen sicheren Betrieb des Flurförderzeugs zu gewährleisten. Eventuell muss ein Einweiser verwendet werden oder es müssen bestimmte Gefahrenbereiche abgesperrt werden. Zusätzlich kann das Flurförderzeug mit optional erhältlichen Sichthilfsmitteln z. B. Kamerasystem oder Spiegeln ausgerüstet werden. Das Fahren mit eingesetzten Sichthilfsmitteln ist sorgfältig einzuüben.

 WARNUNG!

Unfallgefahr durch eingeschränkte Sichtverhältnisse und verminderte Kippsicherheit

Bei Verwendung von Seitenschiebern und Zinkenverstellgeräten kann die Schwerpunktverlagerung zur verminderten seitlichen Kippsicherheit zu Unfällen führen. Ebenfalls beachtet werden müssen die veränderten Sichtverhältnisse.

- ▶ Fahrgeschwindigkeiten den Sichtverhältnissen und der Last anpassen.
 - ▶ Bei Rückwärtsfahrt auf freie Sicht achten.
-

Sicherheitshinweise zu Anbaugeräten mit klammernder Funktion (z. B. Ballenklammer, Fassklammer, Greifer etc.)

 WARNUNG!

Unfallgefahr durch herabfallende Last

Es kann zu einer Fehlbedienung kommen und Last kann unbeabsichtigt herabfallen.

- ▶ Der Anschluss von klammernden Anbaugeräten ist nur bei Flurförderzeugen zulässig, die über eine Taste zur Freigabe zusätzlicher hydraulischer Funktionen verfügen.
 - ▶ Anbaugeräte mit klammernden Funktionen dürfen nur an Flurförderzeugen betrieben werden, die mit einer Zusatzhydraulik ZH2 ausgestattet sind.
 - ▶ Anbaugeräte mit klammernden Funktionen müssen mit einem integrierten Lasthalteventil ausgestattet sein.
 - ▶ Beim Anschluss des Anbaugerätes darauf achten, dass die Hydraulikleitungen des Anbaugerätes mit den zulässigen Anschlüssen verbunden sind, siehe "Montage zusätzlicher Anbaugeräte" auf Seite 107.
-

Sicherheitshinweise zu Anbaugeräten mit Drehfunktion

 WARNUNG!

Unfallgefahr durch außermittigen Schwerpunkt

Bei Verwendung von Drehgeräten und außermittig aufgenommenen Lasten kann sich der Schwerpunkt stark aus der Mitte verlagern, es besteht erhöhte Unfallgefahr.

- ▶ Fahrgeschwindigkeit der Last anpassen.
 - ▶ Last mittig aufnehmen.
-

Sicherheitshinweise zu teleskopierbaren Anbaugeräten

WARNUNG!

Unfallgefahr durch erhöhte Kippgefahr und reduzierte Resttragfähigkeit

Bei ausgefahrenen teleskopierbaren Anbaugeräten besteht erhöhte Kippgefahr.

- ▶ Nicht die im Tragfähigkeitsschild angegebenen Höchstlasten überschreiten.
 - ▶ Teleskopfunktion nur beim Ein- und Ausstapeln benutzen.
 - ▶ Beim Transport das teleskopierbare Anbaugerät vollständig zurückziehen.
 - ▶ Fahrgeschwindigkeit dem veränderten Lastschwerpunkt anpassen.
-

Sicherheitshinweise zu Anbaugeräten zum Transport von hängenden Lasten

WARNUNG!

Unfallgefahr durch pendelnde Lasten und reduzierter Resttragfähigkeit

Der Transport hängender Lasten kann die Standsicherheit des Flurförderzeugs verringern.

- ▶ Fahrgeschwindigkeit der Last anpassen, kleiner als Schrittgeschwindigkeit.
 - ▶ Pendelnde Last z.B. mit Anschlagmitteln sichern.
 - ▶ Resttragfähigkeit reduzieren und durch ein Sachverständigengutachten ausweisen.
 - ▶ Wenn der Betrieb mit hängenden Lasten vorgesehen ist, muss eine ausreichende Standsicherheit unter den örtlichen Betriebsbedingungen durch ein Sachverständigengutachten nachgewiesen werden.
-

Sicherheitshinweise zu Schüttgutschaufeln als Anbaugerät

WARNUNG!

Unfallgefahr durch erhöhte Hubgerüstbelastung

- ▶ Bei den Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme, siehe Seite 71, sind besonders Gabelträger, Mastschienen und Mastrollen auf Beschädigung zu prüfen.
-

WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht gesicherte und zu große Gabelverlängerungen

- ▶ Bei Gabelverlängerungen mit offenem Querschnitt nur Lasten transportieren, die auf der gesamten Länge der Gabelverlängerung aufliegen.
 - ▶ Nur Gabelzinkenverlängerungen benutzen, die dem Gabelquerschnitt und der Mindestgabellänge des Flurförderzeugs und den Angaben auf dem Typenschild der Gabelverlängerung entsprechen.
 - ▶ Länge der Grundgabelzinken muss mindestens 60% der Länge der Gabelverlängerung betragen.
 - ▶ Gabelverlängerungen auf den Grundgabelzinken verriegeln.
 - ▶ Bei den Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme, siehe Seite 71, zusätzlich die Verriegelung der Gabelzinkenverlängerung prüfen.
 - ▶ Gabelzinkenverlängerung mit unvollständiger oder defekter Verriegelung kennzeichnen und stilllegen.
 - ▶ Flurförderzeuge mit unvollständiger oder defekter Verriegelung der Gabelzinkenverlängerung nicht in Betrieb nehmen. Gabelzinkenverlängerung austauschen.
 - ▶ Gabelzinkenverlängerung erst nach Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.
 - ▶ Nur Gabelzinkenverlängerungen benutzen, die im Bereich der Einfahröffnung frei von Schmutz und Fremdkörpern sind. Gabelzinkenverlängerung gegebenenfalls reinigen.
-

4.13 Bedienung zusätzlicher Anbaugeräte für SOLO-PILOT

WARNUNG!

Unfallgefahr durch falsche Symbole

Symbole auf Bedienelementen, die nicht die Funktion der Anbaugeräte darstellen, können Unfälle verursachen.

- ▶ Bedienelemente mit Symbolen, aus denen die Funktion des Anbaugerätes erkennbar ist, kennzeichnen.
 - ▶ Bewegungsrichtungen der Anbaugeräte nach Norm ISO 3691-1 für die Betätigungsrichtung der Bedienelemente definieren.
-

4.13.1 SOLO-PILOT mit Ansteuerung der Hydraulikanschlüsse ZH1 und ZH2

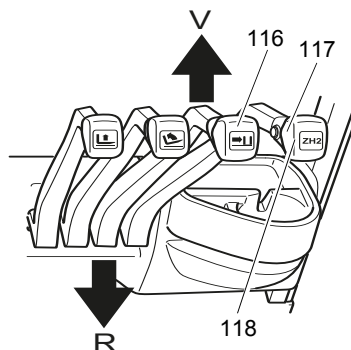


Abhängig von den verwendeten Anbaugeräten ist der Hebel / Taster (116, 118, 117) mit der Funktion des Anbaugerätes belegt. Nicht benötigte Hebel sind ohne Funktion. Anschlüsse siehe "Montage zusätzlicher Anbaugeräte" auf Seite 107.

Vorgehensweise

- Bedienung des Hydraulikanschlusses ZH1: Hebel (116) in Richtung V oder R bewegen.
- Bedienung des Hydraulikanschlusses ZH2: Zustimmungstaste (117) betätigen und gleichzeitig Hebel (118) in Richtung V oder R bewegen.

Funktion des Anbaugerätes wird ausgeführt.



4.14 Montage zusätzlicher Anbaugeräte

WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht richtig angeschlossene Anbaugeräte

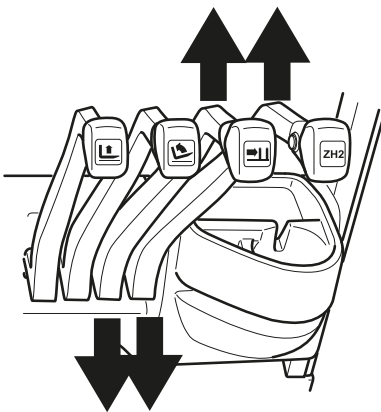
Durch Anbaugeräte, die hydraulisch nicht richtig angeschlossen sind, kann es zu Unfällen kommen.

- ▶ Montage und Inbetriebnahme von Anbaugeräten darf nur durch fachkundiges und geschultes Personal erfolgen.
- ▶ Betriebsanleitung des Anbaugeräteherstellers beachten.
- ▶ Vor Inbetriebnahme die Befestigungselemente auf korrekten und festen Sitz und Vollständigkeit prüfen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme die korrekte Funktion des Anbaugeräts prüfen.

Hydraulische Anschlüsse

Voraussetzungen

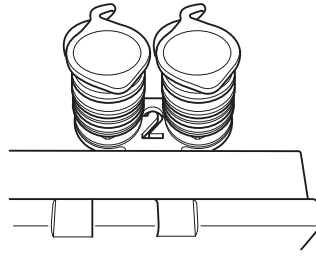
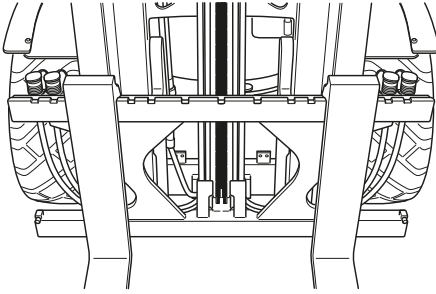
- Drucklose Hydraulikschläuche.
- Vorhandene Wechselanschlüsse am Flurförderzeug sind mit ZH2 gekennzeichnet.
- Bewegungsrichtungen der Anbaugeräte für die Betätigungsrichtung der Bedienelemente übereinstimmend definiert.



Vorgehensweise

- Gabelträger bis zum Boden absenken.
- Zündung ausschalten (Zünd-/ Anlassschalter in Stellung 0 bringen).
- Zündung wieder einschalten (Zünd-/ Anlassschalter in Stellung I bringen), Motor jedoch nicht starten.
- Alle Hebel mehrfach in beide Richtungen bis zum Anschlag bewegen; hierzu muss der Fahrersitz besetzt sein, da andernfalls die Steuerhebel in Neutralstellung verriegelt sind.
- Steckkupplung verbinden und einrasten.
- Bedienelemente mit Symbolen, aus denen die Funktion des Anbaugerätes erkennbar ist, kennzeichnen.

Anbaugerät ist hydraulisch verbunden.



Ausgelaufenes Hydrauliköl durch geeignete Mittel binden und gemäß den geltenden Umweltschutzbedingungen entsorgen.
Bei Hautkontakt Hydrauliköl gründlich mit Wasser und Seife abwaschen! Bei Augenkontakt sofort unter fließendem Wasser ausspülen und einen Arzt konsultieren.

5 Schleppen von Anhängern



Gefahr durch nicht angepasste Geschwindigkeit und zu hohe Anhängelast

Bei nicht angepasster Geschwindigkeit und / oder zu hoher Anhängelast kann das Flurförderzeug bei Kurvenfahrt und Bremsen ausbrechen.

- ▶ Flurförderzeug nur gelegentlich zum Schleppen eines Anhängers verwenden.
 - ▶ Das Gesamtgewicht des Anhängers, darf die auf dem Tragfähigkeitsschild angegebene Tragfähigkeit nicht überschreiten, siehe "Kennzeichnungsstellen und Typenschilder" auf Seite 36. Wird zusätzlich eine Last auf dem Lastaufnahmemittel transportiert, ist die Anhängelast um diesen Betrag zu reduzieren.
 - ▶ Maximale Geschwindigkeit von 5 km/h nicht überschreiten.
 - ▶ Ein Dauerbetrieb mit Anhänger ist nicht erlaubt.
 - ▶ Eine Stützlast ist nicht zulässig.
 - ▶ Verzieharbeiten dürfen nur auf ebenen, befestigten Fahrwegen durchgeführt werden.
 - ▶ Der Anhängerbetrieb mit der ermittelten zulässigen Anhängelast muss durch den Betreiber mittels Probefahrt unter den gegebenen Einsatzbedingungen vor Ort überprüft werden.
-

Ankuppeln des Anhängers

VORSICHT!

Quetschgefahr

Beim Ankuppeln eines Anhängers besteht Quetschgefahr.

- ▶ Beim Einsatz spezieller Anhängerkupplungen Vorschriften des Kupplungsherstellers berücksichtigen.
- ▶ Anhänger vor dem Ankuppeln gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Beim Ankuppeln nicht zwischen Flurförderzeug und Deichsel geraten.
- ▶ Die Deichsel muss waagrecht sein, sie darf maximal 10° nach unten geneigt werden und nie nach oben zeigen.

Ankuppeln des Anhängers

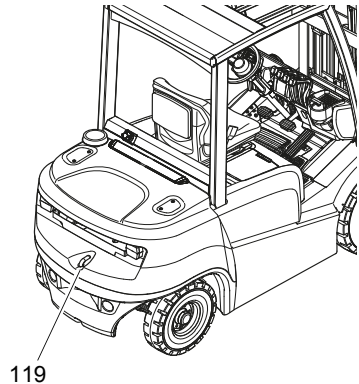
Voraussetzungen

- Flurförderzeug und Anhänger stehen auf einer ebenen Fläche.
- Anhänger gegen Wegrollen gesichert.

Vorgehensweise

- Steckbolzen (119) nach oben ziehen und die Deichsel des Anhängers in die Öffnung einführen.
- Steckbolzen (119) einführen.

Anhängers ist am Flurförderzeug angekuppelt.

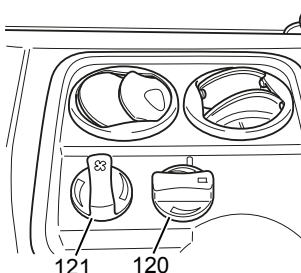


6 Zusatzausstattung

6.1 Heizung

Vorgehensweise

- Schalter (121) drehen, um das Gebläse einzuschalten.
- Schalter (120) drehen, um die Kabinentemperatur zu regeln.



6.2 Abnehmbares Lastschutzgitter

⚠ VORSICHT!

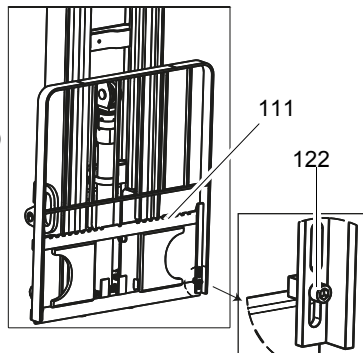
Quetschgefahr und hohes Gewicht des Lastschutzgitters

- ▶ Beim Ausführen dieser Tätigkeit müssen Arbeitshandschuhe und Sicherheitsschuhe getragen werden.
- ▶ Zum Abnehmen und Einhängen des Lastschutzgitters sind zwei Personen erforderlich.

Demontage Lastschutzgitter

Vorgehensweise

- Schrauben (122) lösen.
- Lastschutzgitter vom Gabelträger (111) abnehmen und gesichert abstellen.
- Schrauben der Gabelsicherung montieren.



Montage Lastschutzgitter

Vorgehensweise

- Lastschutzgitter an der oberen Schiene des Gabelträgers einhängen.
- Schrauben montieren und mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.



Anzugsmoment = 85 Nm

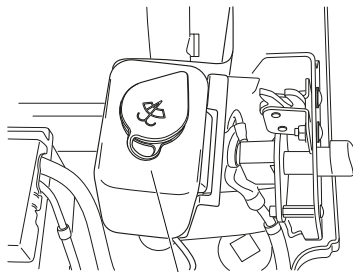
6.3 Flüssigkeit der Scheibenwaschanlage auffüllen

Voraussetzungen

– Motorhaube geöffnet, siehe Seite 137.

Vorgehensweise

- Prüfen, ob ausreichend Scheibenwaschflüssigkeit im Behälter (123) vorhanden ist.
- Bei Bedarf Scheibenwaschflüssigkeit mit Frostschutz nachfüllen.



123



Befüllung mit witterungsabhängigen Zusätzen.

7 Störungshilfe

7.1 Fehlersuche und Abhilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Bediener, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienungen selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Fehlereingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.



Könnte das Flurförderzeug nach Durchführung der folgenden Abhilfemaßnahmen nicht in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden, Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

Die weitere Fehlerbehebung darf nur durch sachkundiges Personal des Herstellers durchgeführt werden. Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst.

Um gezielt und schnell auf die Störung reagieren zu können, sind für den Kundendienst folgende Angaben wichtig und hilfreich:

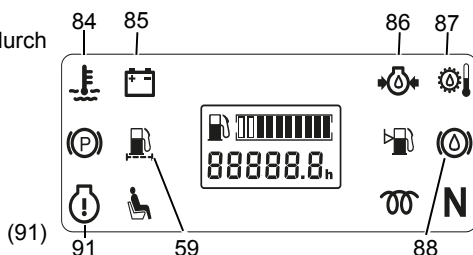
- Seriennummer des Flurförderzeugs
- Fehlerbeschreibung
- aktueller Standort des Flurförderzeugs.

Störungsanzeigen im Betrieb

Störungen im Betrieb werden durch Aufleuchten der Warnleuchten:

- Kühlmitteltemperatur (84)
- Ladestrom (85)
- Motoröldruck (86)
- Getriebeöltemperatur (87)
- Motorkontrollleuchte (TFG) (91)
(zusätzlich ertönt ein Signalton)
- Kraftstoff-Wasserabscheider (59)
- Bremsölfüllstand (88)

angezeigt.



HINWEIS

Motorschaden

- Der Motor muss sofort abgestellt werden.
- Flurförderzeug sicher abstellen.
- Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.
- Motor erst wieder starten, wenn die Störung beseitigt ist.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Anlasser dreht nicht	Fahrtrichtungsschalter nicht in Neutralstellung Batterieladung zu gering Batterieanschlusskabel lose bzw. Polklemmen oxydiert Anlasserkabel lose oder gebrochen Sicherung 1F15 defekt	Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung schalten. Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden. Polklemmen reinigen und fetten, Batterieanschlusskabel festziehen. Anlasserkabel prüfen. Sicherung prüfen, siehe "Sicherungswerte" auf Seite 164
Motor springt nicht an	Luftfilter verschmutzt Fahrtrichtungsschalter nicht in Neutralposition Zusätzlich beim Treibgas Absperrventil der Treibgasflasche geschlossen Treibgasflasche leer Zündkerzen feucht, verölt oder lose Zündkerzen defekt Zusätzlich beim Diesel Kraftstofftank leer oder Luft in der Einspritzanlage Wasser in der Kraftstoffanlage Kraftstofffilter verstopft Paraffinausscheidung des Dieselmotorkraftstoffes (Flockenbildung)	Luftfilter reinigen bzw. wechseln, siehe Seite 151. Fahrtrichtungsschalter in Neutralposition schalten. Absperrventil öffnen, siehe "Treibgasflaschen" auf Seite 58. Treibgasflasche wechseln, siehe "Treibgasflaschen" auf Seite 58. Zündkerzen trocknen, reinigen, anziehen, siehe Seite 162. Zündkerzen wechseln, siehe Seite 162. Dieselmotorkraftstoff tanken und Einspritzanlage entlüften, siehe "Dieselmotorkraftstoff tanken" auf Seite 54 oder siehe "Kraftstoffanlage entlüften" auf Seite 158. Kraftstoffanlage entleeren Flurförderzeug betanken, siehe Seite 54. Kraftstoffanlage entlüften, siehe Seite 158. Kraftstoffdurchfluss prüfen, ggf. Kraftstofffilter wechseln. Flurförderzeug in einen warmen Raum stellen und warten, bis sich die Paraffinausscheidung zurückgebildet hat, ggf. Kraftstofffilter wechseln. Winter-Dieselmotorkraftstoff tanken.
Anzeige Kraftstoff-Wasserabscheider leuchtet	Kraftstoff-Wasserabscheider voll	Kraftstoffanlage entleeren Flurförderzeug betanken, siehe Seite 54. Kraftstoffanlage entlüften, siehe Seite 158.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Warnleuchte Motoröldruck leuchtet im Betrieb	Motorölstand zu niedrig	Motorölstand prüfen, ggf. Motoröl auffüllen, siehe "Motorwartung DFG" auf Seite 155 oder siehe "Motorwartung TFG" auf Seite 160.
Motorkontrollleuchte leuchtet im Betrieb	Fehler in der Motorsteuerung	Kundendienst benachrichtigen.
Kühlmitteltemperaturanzeige leuchtet	Motorölstand zu niedrig Kühler verschmutzt Kühlmittelstand zu niedrig Lüfterkeilriemen rutscht durch	Motorölstand prüfen, ggf. Motoröl auffüllen, siehe "Motorwartung DFG" auf Seite 155 oder siehe "Motorwartung TFG" auf Seite 160. Kühler von außen reinigen. Motorkühlsystem auf Leckagen prüfen, ggf. Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 153. Keilriemenspannung prüfen, ggf. spannen bzw. wechseln, siehe Seite 152.
Warnleuchte Getriebeöltemperatur leuchtet im Betrieb	Ölstand des Getriebes oder der Antriebsachse zu niedrig Ölkühler verschmutzt	Ölstand des Getriebes und der Antriebsachse prüfen, ggf. Getriebeöl auffüllen, siehe Seite 172. Ölkühler reinigen.
Motor läuft aber Flurförderzeug fährt nicht	Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung Parkbremse eingelegt	Fahrtrichtungsschalter in gewünschte Fahrtrichtung schalten, siehe "Fahren" auf Seite 88. Parkbremse lösen, siehe "Fahren" auf Seite 88.
Bremsölfüllstandsanzeige leuchtet	Bremsölstand im Ausgleichsbehälter zu niedrig	Bremsölstand prüfen, ggf. Bremsöl auffüllen, siehe Seite 173.
Flurförderzeug erreicht nicht seine max. Geschwindigkeit	Ölstand im Getriebe bzw. der Antriebsachse zu niedrig	Ölstand des Getriebes und der Antriebsachse prüfen, ggf. Getriebeöl auffüllen, siehe Seite 172.
Hubgeschwindigkeit zu gering	Ölstand im Hydrauliköltank zu niedrig Hydrauliktankentlüftung verschmutzt oder verstopft	Hydraulikölstand prüfen, ggf. Hydrauliköl nachfüllen, siehe Seite 148. Hydrauliktankentlüftung reinigen bzw. wechseln, siehe "Be- / Entlüftungsfilter wechseln" auf Seite 149.
Lenkspiel zu groß	Luft im Lenksystem	Hydraulikölstand prüfen und ggf. Hydrauliköl nachfüllen, danach Lenkrad mehrmals von Endanschlag zu Endanschlag drehen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Fehlfunktion in der elektrischen Anlage	Elektrische Sicherung defekt	Elektrische Sicherungen prüfen, siehe Seite 163.

7.2 Flurförderzeug ohne Eigenantrieb bewegen

7.2.1 Flurförderzeug abschleppen

WARNUNG!

Unfallgefahr

- ▶ Flurförderzeug nur mit Zugfahrzeugen abschleppen, die über eine ausreichende Zug- und Abbremskraft für die ungebremste Anhängelast verfügen.
- ▶ Zum Abschleppen nur eine Zugstange verwenden.
- ▶ Flurförderzeug nur in Schrittgeschwindigkeit abschleppen.
- ▶ Flurförderzeug nicht mit gelöster Parkbremse abstellen.
- ▶ Es muss sich je eine Person zum Lenken auf dem Fahrersitz des Bergungsfahrzeuges und des abzuschleppenden Flurförderzeuges befinden.

HINWEIS

Schwergängige Lenkung

Bei Motorstillstand ist die Lenkung schwergängig.

- ▶ Flurförderzeug langsam abschleppen.

Flurförderzeug abschleppen

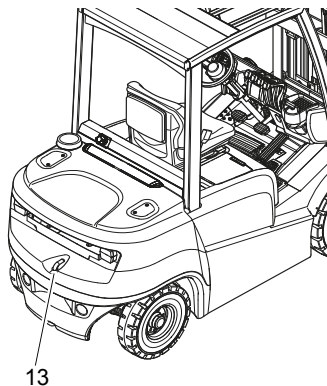
Voraussetzungen

- Flurförderzeug gesichert abgestellt.

Vorgehensweise

- Zugstange an den Anhängedorn (13) des Zugfahrzeuges und des abzuschleppenden Flurförderzeuges befestigen.
- Parkbremse lösen, siehe Seite 118.
- Flurförderzeug zum Zielort abschleppen.
- Parkbremse aktivieren, siehe Seite 118.
- Zugstange entfernen.

Flurförderzeug befindet sich gesichert am Zielort.



7.2.2 Parkbremse lösen

WARNUNG!

Unkontrollierte Bewegung des Flurförderzeugs

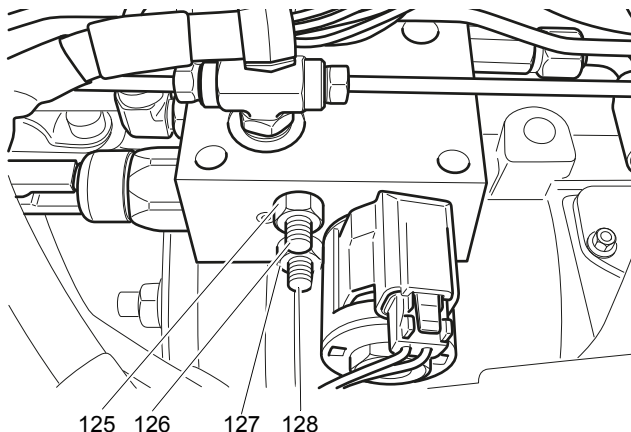
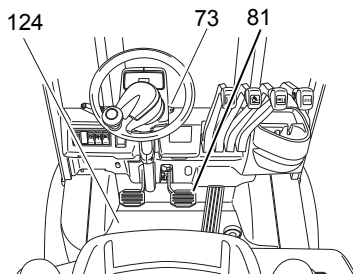
Beim Lösen der Parkbremse muss das Flurförderzeug auf ebenem Boden abgestellt und gesichert sein, da keine Bremswirkung mehr vorhanden ist.

- ▶ Parkbremse nicht an Steigungen und Gefällen lösen.
- ▶ Parkbremse am Zielort wieder aktivieren.
- ▶ Flurförderzeug nicht mit gelöster Parkbremse abstellen.

Parkbremse lösen

Voraussetzungen

- Schaltschloss (73) in Stellung 0 geschaltet.
- Flurförderzeug gegen Wegrollen gesichert.
- Bodenabdeckung (124) entfernt, siehe Seite 143.

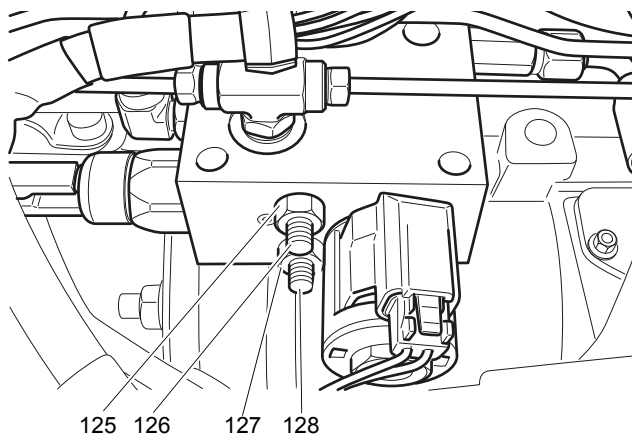


Vorgehensweise

- Untere Mutter (127) lösen.
 - Untere Schraube (128) maximal 3 Umdrehungen herausdrehen.
 - Obere Mutter lösen (125).
 - Obere Schraube (126) hereindrehen und mit 15 Nm anziehen.
 - Bremspedal (81) 2 mal betätigen.
- Parkbremse ist gelöst und Flurförderzeug kann abgeschleppt werden.*



Die Betriebsbremse kann auch bei gelöster Parkbremse verwendet werden.



Parkbremse aktivieren

Vorgehensweise

- Obere Schraube (125) maximal 3 Umdrehungen herausdrehen.
- Untere Schraube (128) hereindrehen und mit 15 Nm anziehen.
- Obere Mutter (125) und untere Mutter (127) befestigen.

Parkbremse ist aktiviert.

7.2.3 Notabsenkung



Beim Auftreten eines Fehlers in der Hydrauliksteuerung kann das Lastaufnahmemittel manuell abgesenkt werden.

WARNUNG!

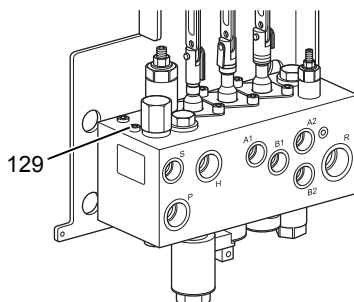
Notabsenken des Lastaufnahmemittels

- ▶ Personen während der Notabsenkung aus dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs weisen.
- ▶ Niemals unter angehobene Lastaufnahmemittel treten oder sich darunter aufhalten.
- ▶ Das Notabsenkventil nur neben dem Flurförderzeug stehend betätigen.
- ▶ Wenn sich das Lastaufnahmemittel im Regal befindet, ist das Notabsenken nicht zulässig.
- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.

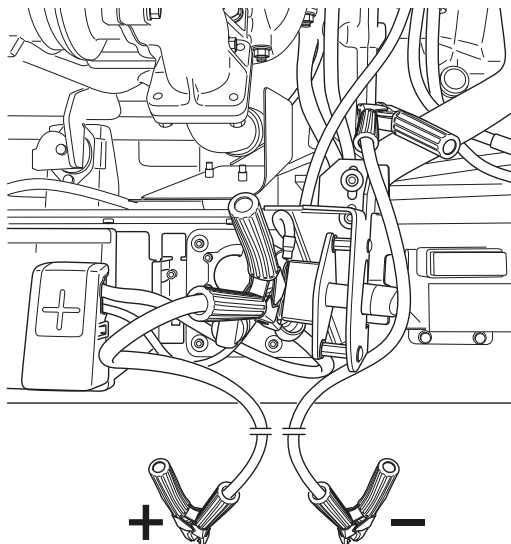
Vorgehensweise

- Schaltschloss in Stellung "0" drehen.
- Parkbremse betätigen.
- Motorhaube öffnen, siehe Seite 137.
- Bodenabdeckung entfernen, siehe Seite 143.
- Schraube (129) langsam lösen, maximal 1,5 Umdrehungen.
- Lastaufnahmemittel wird langsam abgesenkt.
- Schraube (129) mit 2,5 Nm anziehen.

Lastaufnahmemittel ist abgesenkt.



7.2.4 Starthilfe



WARNUNG!

Gefahr durch Überhitzung

- Nur Starthilfekabel nach ISO 6722 mit vollständig isolierten Polzangen und einem Kabelquerschnitt von mind. 25 mm² verwenden.

Vorgehensweise

- Motorhaube öffnen, siehe Seite 137.
- Zuerst rotes Kabel mit Pluspol der Spenderbatterie und der Klemme des Batterietrennschalters verbinden.
- Schwarzes Kabel mit Minuspol der Spenderbatterie und mit Massepunkt am Getriebegehäuse verbinden.
- Batterietrennschalter einsetzen.
- Motor starten.
- Zuerst Minuskabel, danach Pluskabel entfernen



Dreht der Anlasser nach Verbinden der Batteriepole den Motor nicht durch, korrekten Sitz der Polklemmen überprüfen.

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Wartungsintervallen der Wartungsschecklisten durchgeführt werden.

WARNUNG!

Unfallgefahr und Gefahr von Bauteilbeschädigungen

Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeugs verändert werden. Das Bekleben der Frontscheibe ist verboten.

Ausnahme: Betreiber dürfen nur dann Veränderungen an motorkraftbetriebenen Flurförderzeugen vornehmen oder vornehmen lassen, wenn der Hersteller sich aus dem Geschäft zurückgezogen hat und es keinen Geschäftsnachfolger gibt; die Betreiber müssen jedoch:

- dafür sorgen, dass die auszuführenden Veränderungen von einem Fachingenieur für Flurförderzeuge und deren Sicherheit geplant, geprüft und ausgeführt werden
- dauerhafte Aufzeichnungen der Planung, Prüfung und Ausführung der Veränderung haben
- die entsprechenden Veränderungen an den Schildern zur Angabe der Tragfähigkeit, an den Hinweisschildern und Aufklebern sowie an den Betriebs- und Werkstatthandbüchern vornehmen und genehmigen lassen
- eine dauerhafte und gut sichtbare Kennzeichnung am Flurförderzeug anbringen, aus der sich die Art der vorgenommenen Veränderungen, das Datum der Veränderungen und Name und Adresse der mit dieser Aufgabe betrauten Organisation entnehmen lassen.

HINWEIS

Nur Originalersatzteile unterliegen der Qualitätskontrolle des Herstellers. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden.

Aus Sicherheitsgründen dürfen im Bereich des Rechners, der Steuerungen und der IF-Sensoren (Antennen) nur solche Komponenten in das Flurförderzeug eingebaut werden, die vom Hersteller speziell auf dieses Flurförderzeug abgestimmt wurden. Diese Komponenten (Rechner, Steuerungen, IF-Sensor (Antenne)) dürfen daher auch nicht durch gleichartige Komponenten anderer Flurförderzeuge derselben Baureihe ersetzt werden.



Nach Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchgeführt werden (siehe Seite 174).

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Wartung und Instandhaltung



Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst. Der Abschluss eines Wartungsvertrages mit dem Hersteller unterstützt einen störungsfreien Betrieb.

Die Wartung und Instandhaltung der Flurförderzeuge darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden. Die durchzuführenden Tätigkeiten sind für die folgenden Zielgruppen aufgeteilt.

Betreiber

Das Wartungspersonal des Betreibers ist durch fachliche Kenntnisse und Erfahrung in der Lage die angegebenen Tätigkeiten in der Wartungscheckliste für den Betreiber durchzuführen. Des Weiteren sind die vom Betreiber durchzuführenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, siehe Seite 135.

Kundendienst

Der Kundendienst ist speziell auf das Flurförderzeug geschult und in der Lage, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten eigenständig durchzuführen. Dem Kundendienst sind die bei den Arbeiten notwendigen Normen, Richtlinien und Sicherheitsbestimmungen sowie mögliche Gefahren bekannt.

2.1 Arbeiten an der elektrischen Anlage

VORSICHT!

Unfallgefahr durch Arbeiten an der elektrischen Anlage:

An der elektrischen Anlage darf nur im spannungsfreien Zustand gearbeitet werden.

- ▶ Ringe, Metallarmbänder usw. vor der Arbeit an elektrischen Bauelementen ablegen.
 - ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur durch sachkundiges Personal durchgeführt werden.
 - ▶ Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe Seite 86).
 - ▶ Vor Arbeitsbeginn sind alle Maßnahmen zu ergreifen, die zum Ausschluss eines elektrischen Unfalls notwendig sind.
 - ▶ Anschlusskabel der Starterbatterie entfernen, um das Flurförderzeug stromlos zu schalten.
-

2.2 Betriebsmittel und Altteile

VORSICHT!

Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend

Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der speziell für diese Aufgaben geschulte Kundendienst des Herstellers zur Verfügung.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.
-

2.3 Räder

WARNUNG!

Unfallgefahr durch Benutzung von Reifen, die nicht der Herstellerspezifikation entsprechen

Die Qualität der Reifen beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeugs.

Bei ungleichmäßigem Verschleiß verringert sich die Standsicherheit des Flurförderzeugs und der Bremsweg verlängert sich.

- ▶ Beim Wechseln von Reifen darauf achten, dass keine Schrägstellung des Flurförderzeugs entsteht.
 - ▶ Reifen immer paarweise, d. h. gleichzeitig links und rechts austauschen.
-



Bei Ersatz der werksseitig montierten Felgen und Reifen ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden, da andernfalls die Herstellerspezifikation nicht eingehalten wird. Bei Rückfragen an den Kundendienst des Herstellers wenden.

2.4 Hubketten

WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht geschmierte und falsch gereinigte Hubketten

Hubketten sind Sicherheitselemente. Hubketten dürfen keine erheblichen Verschmutzungen aufweisen. Hubketten und Drehzapfen müssen immer sauber und gut geschmiert sein.

- ▶ Reinigung der Hubketten darf nur mit Paraffinderivaten erfolgen, wie z. B. Petroleum oder Dieselmotorenöle.
 - ▶ Das Reinigen von Hubketten mit Dampfstrahl-Hochdruckreiniger oder chemischen Reinigern ist verboten.
 - ▶ Sofort nach dem Reinigen die Hubkette mit Druckluft trocknen und mit Ketten spray einsprühen.
 - ▶ Hubkette nur im entlasteten Zustand nachschmieren.
 - ▶ Hubkette besonders sorgfältig im Bereich der Umlenkrollen schmieren.
-

WARNUNG!

Gefährdung durch Dieselmotorenöl

- ▶ Dieselmotorenöl kann bei Hautkontakt zu Reizungen führen. Betroffene Stellen sofort gründlich reinigen.
 - ▶ Bei Augenkontakt sofort mit fließendem Wasser spülen und einen Arzt konsultieren.
 - ▶ Bei Arbeiten mit Dieselmotorenöl Schutzhandschuhe tragen.
-

2.5 Hydraulikanlage

WARNUNG!

Unfallgefahr durch undichte Hydraulikanlagen

Aus einer undichten und defekten Hydraulikanlage kann Hydrauliköl austreten.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
 - ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
 - ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.
 - ▶ Ausgelaufenes Hydrauliköl sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
 - ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.
-

 WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Infektionsgefahr durch defekte Hydraulikschläuche

Unter Druck stehendes Hydrauliköl kann aus feinen Löchern oder Haarrissen in den Hydraulikschläuchen entweichen. Spröde Hydraulikschläuche können beim Betrieb platzen. Personen in der Nähe des Flurförderzeugs können durch das austretende Hydrauliköl verletzt werden.

- ▶ Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.
 - ▶ Unter Druck stehende Hydraulikschläuche nicht berühren.
 - ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
 - ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
 - ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defekts wieder in Betrieb nehmen.
-

HINWEIS

Prüfung und Auswechseln von Hydraulikschläuchen

Hydraulikschläuche können durch Alterung spröde werden und müssen in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Die Einsatzbedingungen des Flurförderzeugs haben erheblichen Einfluss auf die Alterung der Hydraulikschläuche.

- ▶ Hydraulikschläuche mindestens 1x jährlich prüfen und ggf. ersetzen.
 - ▶ Bei erhöhten Einsatzbedingungen müssen die Prüfintervalle angemessen verkürzt werden.
 - ▶ Bei normalen Einsatzbedingungen wird ein vorbeugender Wechsel der Hydraulikschläuche nach 6 Jahren empfohlen. Für eine gefahrlose längere Verwendung muss der Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung durchführen. Die daraus resultierenden Schutzmaßnahmen müssen eingehalten werden und das Prüfintervall ist angemessen zu verkürzen.
-

2.6 Arbeiten im Bereich des Motors

 WARNUNG!

Gefahr durch heiße Flüssigkeiten und heiße Bauteile

- ▶ Betriebsmittel (Hydrauliköl, Motoröl, Kühlfüssigkeit) sowie Bauteile des Antriebsstranges (Motor, Krümmer, Abgasanlage, Turbolader etc.) werden beim Betrieb sehr heiß.
 - ▶ Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten geeignete Schutzbekleidung (Handschuhe etc.) tragen, um Verbrennungen zu vermeiden.
-

 WARNUNG!

Quetsch- und Verbrennungsgefahr durch drehende und heiße Bauteile bei laufendem Motor

Bei geöffneter Haube sind drehende und heiße Bauteile frei zugänglich und können beim Berühren zu Verletzungen führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass der Batterietrennschalter zum Abschalten des Motors erreicht werden kann.
 - ▶ Nicht in bewegte Teile (z. B. Lüfter, Riementriebe etc.) oder an heiße Oberflächen greifen.
 - ▶ Wartung und Instandhaltung des Motors darf nur durch vom Betreiber beauftragtes sachkundiges Fachpersonal durchgeführt werden.
-

3 Betriebsmittel und Schmierplan

3.1 Sicherer Umgang mit Betriebsmitteln

Umgang mit Betriebsmitteln

Betriebsmittel müssen immer sachgemäß und entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

WARNUNG!

Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt

Betriebsmittel können brennbar sein.

- ▶ Betriebsmittel nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.
- ▶ Betriebsmittel nur in vorschriftsmäßigen Behältern lagern.
- ▶ Betriebsmittel nur in saubere Behälter füllen.
- ▶ Betriebsmittel verschiedener Qualitäten nicht mischen. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

VORSICHT!

Rutschgefahr und Umweltgefährdung durch ausgelaufene und verschüttete Betriebsmittel

Durch ausgelaufene und verschüttete Betriebsmittel besteht Rutschgefahr. Diese Gefahr wird in Verbindung mit Wasser verstärkt.

- ▶ Betriebsmittel nicht verschütten.
- ▶ Ausgelaufene und verschüttete Betriebsmittel sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
- ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.

 WARNUNG!

Gefahr im unsachgemäßen Umgang mit Ölen

Öle (Kettenspray / Hydrauliköl) sind brennbar und giftig.

- ▶ Altöle vorschriftsgemäß entsorgen. Altöl bis zur vorschriftsmäßigen Entsorgung sicher aufbewahren
 - ▶ Öle nicht verschütten.
 - ▶ Verschüttete oder ausgelaufene Öle sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
 - ▶ Das aus Bindemittel und Öl bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.
 - ▶ Die gesetzlichen Vorschriften im Umgang mit Ölen sind einzuhalten.
 - ▶ Beim Umgang mit Ölen Schutzhandschuhe tragen.
 - ▶ Öle nicht auf heiße Motorteile gelangen lassen.
 - ▶ Beim Umgang mit Ölen nicht rauchen.
 - ▶ Kontakt und Verzehr vermeiden. Bei Verschlucken kein Erbrechen auslösen, sondern sofort einen Arzt aufsuchen.
 - ▶ Nach Einatmen von Ölnebel oder Dämpfen Frischluft zuführen.
 - ▶ Sind Öle mit der Haut in Kontakt gekommen, die Haut mit Wasser abspülen.
 - ▶ Sind Öle mit dem Auge in Kontakt gekommen, die Augen mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
 - ▶ Durchtränkte Kleidung und Schuhe sofort wechseln.
-

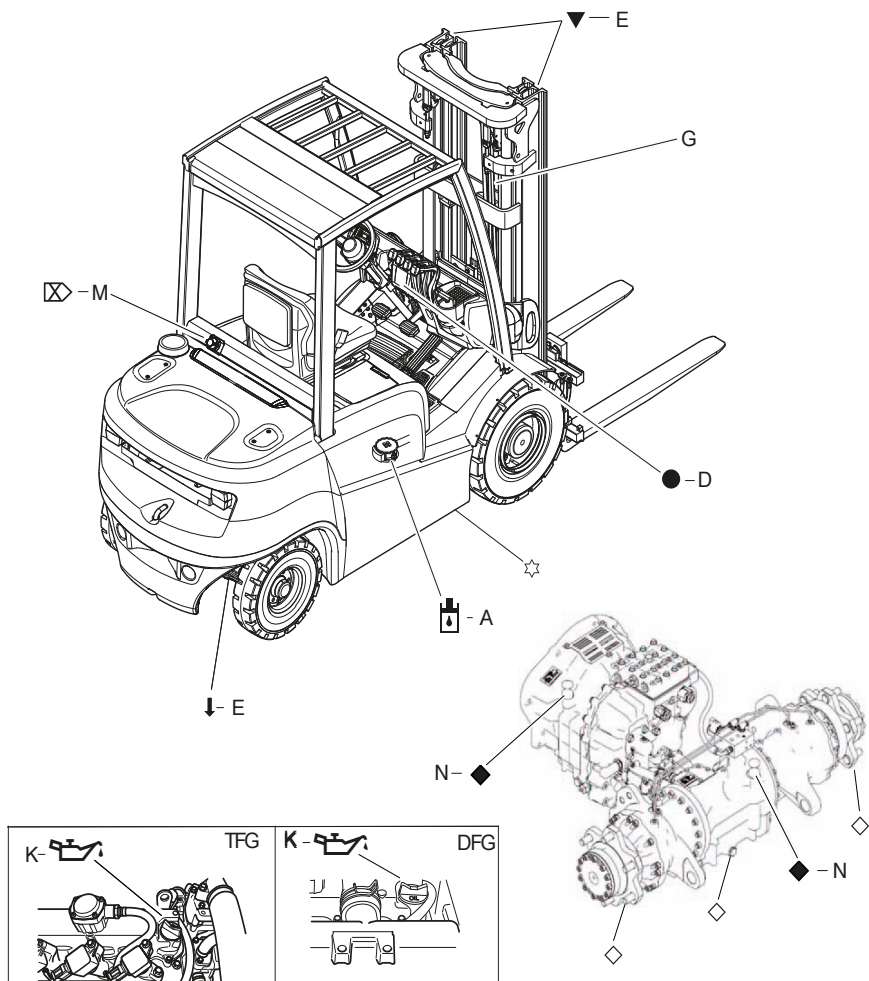
 VORSICHT!

Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend

Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der speziell für diese Aufgaben geschulte Kundendienst des Herstellers zur Verfügung.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.
-

3.2 Schmierplan



▼ Gleitflächen

↓ Schmiernippel

⛶ Einfüllstutzen Hydrauliköl

☆ Ablassschraube Hydrauliköl

☒ Einfüllstutzen Kühlmittel

◆ Einfüllstutzen Getriebe/
Antriebsachsenöl

◇ Ablassschraube Getriebe/
Antriebsachsenöl

● Einfüllstutzen Bremsöl/Bremsanlage

⛶ Einfüllstutzen Motoröl

3.3 Betriebsmittel



WARNUNG!

Gefahr durch falsches Bremsöl

Die Verwendung von Bremsflüssigkeit kann zum Ausfall der Bremse führen.

► Nur Bremsöl gemäß Betriebsmitteltabelle verwenden.

	Bestell-Nr.	Liefermenge	Füllmenge	Bezeichnung	Verwendung für	Mindestanforderung
A	51132827	5 l	316/320: 32 l 425-430: 36 l	Jungheinrich Hydrauliköl	Hydraulische Anlage	ISO VG 32
A ¹⁾	00030901	5 l	316/320: 32 l 425-430: 36 l	Jungheinrich Hydrauliköl	Hydraulische Anlage	ISO VG 68
A2)	51380205	5 l	55 l	Renolin xtreme Temp 32	Hydraulische Anlage	
D	05099205	5 l	0,25 l	Titan ATF 3000	Bremsanlage	ATF Dexron II oder III
E	50055726			Schmierfett K-P-2K	Lenkachse, Kardangelenke	NLG12-LM, NLG12-CS, K P-2-K
G	29201280	400 ml		Kettenspray	Hubmast-Ketten	
N	05099205		17 l	Titan ATF 3000	Getriebe und Antriebsachse	ATF Dexron II oder III
K	51094056	5 l	9,5 l	Titan UNIMAX PLUS MC SAE 10W-40	Motoröl	DFG: API Klassifizierung: CF, CF-4, CG-4, CH-4 oder CL-4
K	51094056	5 l	9,5 l	Titan UNIMAX PLUS MC SAE 10W-40	Motoröl	TFG: API Klassifizierung: SL oder besser
M	51115303	1 l	9,5 l	Fricofin S	Kühlmittel *	Dauerfrostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis, nicht aggressiv gegen Aluminium und EPDM

- 1) Dieses Hydrauliköl wird bei dauerhaften Umgebungstemperaturen von über 30°C verwendet.
- 2) Dieses Hydrauliköl wird bei dauerhaften Umgebungstemperaturen von unter 0°C verwendet.

* Kühlmittel besteht im Mischungsverhältnis 1:1 aus Fricofin S und entmineralisiertem Wasser.



Die Mengenangaben sind ca.-Werte.



WARNUNG!

Gefahr durch falsches Hydrauliköl

- Die Verwendung von Hydrauliköl anderer Spezifikation oder Viskosität sowie die Zumischung von Additiven ist verboten!

Fett-Richtwerte

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt °C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG1-Klasse	Gebrauchs- temperatur °C
E	Lithium	185	265-295	2	-35/+120

Kühlmittelspezifikation

Die Qualität des benutzten Kühlmittels kann eine große Wirkung auf die Wirksamkeit und die Lebensdauer des Kühlsystems haben. Die unten gegebenen Empfehlungen können bei der Instandhaltung eines guten Kühlsystems mit Frost- und/oder Korrosionsschutz helfen.



Immer sauberes, entmineralisiertes Wasser benutzen.

GEFAHR!

Frostschutzmittel ist giftig

- ▶ Frostschutzmittel enthält Ethylenglykol und andere Bestandteile, die zu tödlichen Vergiftungen führen können, wenn sie eingenommen werden.
- ▶ Auch können durch längeren oder wiederholten Hautkontakt giftige Mengen aufgenommen werden.
- ▶ Die Sicherheitshinweise des Herstellers sind zu beachten.

Die Qualität des Frostschutzkühlmittels muss mindestens einmal jährlich geprüft werden, zum Beispiel am Anfang der Kaltperiode.

Wenn nicht die korrekten Verfahren angewandt werden, kann der Hersteller nicht für Frost- oder Korrosionsschäden verantwortlich gemacht werden.

HINWEIS

Beschädigung durch Korrosion

- ▶ Auch wenn aufgrund der Einsatzbedingungen ein Einfrieren des Kühlmittels ausgeschlossen ist, darf nicht auf die Beimischung des Frostschutzmittels verzichtet werden. Das Frostschutzmittel bietet Schutz vor Korrosion und erhöht den Siedepunkt des Kühlmittels.

HINWEIS

Mischungsverhältnis Frostschutzmittel/Wasser:

- ▶ 1: 1 (Gefrierschutz bis -35°C)
 - ▶ Nie Frostschutzmittel mit unterschiedlichen Spezifikationen mischen.
-

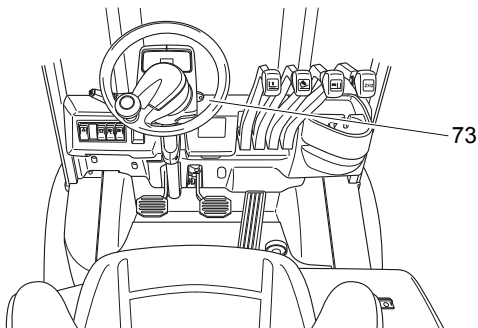
4 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

4.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gesichert abstellen, siehe Seite 86.
- Lastaufnahmemittel vollständig absenken.
- Schlüssel aus dem Schaltschloss (73) entfernen und so das Flurförderzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern.



WARNUNG!

Unfallgefahr beim Arbeiten unter dem Lastaufnahmemittel, der Fahrerkabine und Flurförderzeug

- Bei Arbeiten unter dem angehobenen Lastaufnahmemittel, der angehobenen Fahrerkabine oder dem angehobenen Flurförderzeug diese so sichern, dass ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen des Flurförderzeugs ausgeschlossen ist.
- Beim Anheben des Flurförderzeugs müssen die vorgeschriebenen Anweisungen befolgt werden, siehe "Flurförderzeug mit Kran verladen" auf Seite 44. Sichern Sie das Flurförderzeug gegen unbeabsichtigtes Wegrollen (z.B. durch Keile), wenn Sie an der Parkbremse arbeiten.

4.2 Sicheres Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs

WARNUNG!

Unfallgefahr durch abkippendes Flurförderzeug

Zum Anheben des Flurförderzeugs dürfen nur geeignete Hebemittel an den dafür vorgesehenen Stellen angesetzt werden.

- ▶ Gewicht des Flurförderzeugs auf dem Typenschild beachten.
- ▶ Nur Wagenheber mit einer Mindesttragfähigkeit von 3000 kg verwenden.
- ▶ Flurförderzeug ohne Last auf ebenem Boden anheben.
- ▶ Beim Anheben muss durch geeignete Mittel (Keile, Hartholzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.

Flurförderzeug sicher anheben und aufbocken

Voraussetzungen

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Seite 135).

Benötigtes Werkzeug und Material

- Wagenheber
- Hartholzklötze

Vorgehensweise

- Wagenheber an Anschlagpunkt ansetzen.
-  Anschlagpunkt für Wagenheber, siehe Seite 36.
- Flurförderzeug anheben.
 - Flurförderzeug mit Hartholzklötzen abstützen.
 - Wagenheber entfernen.

Flurförderzeug ist sicher angehoben und aufgebockt.

4.3 Motorhaube öffnen

Motorhaube öffnen

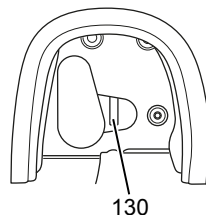
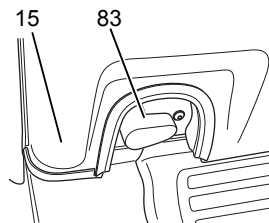
Voraussetzungen

- Bei Flurförderzeugen mit geschlossener Kabine vor dem Anheben der Motorhaube beide Kabinentüren (○) und Heckscheibe (○) öffnen.

Vorgehensweise

- Fahrersitz ganz nach vorne schieben.
- Lenksäule nach vorne schwenken.
- Batterietrennschalter (83) drehen und entfernen.
- Druckknopf (130) betätigen, um die Motorhaube zu entriegeln.
- Die Motorhaube (15) vollständig anheben. Unterteil des Gasdruckdämpfers (131) rastet ein und hält die Motorhaube in der Position.

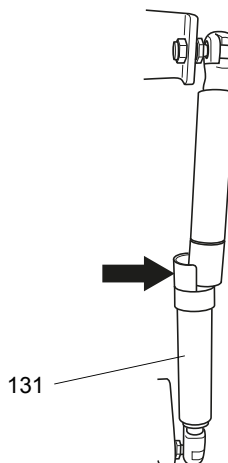
Motorhaube ist geöffnet.



Motorhaube schließen

Vorgehensweise

- Motorhaube etwas anheben und Unterteil (131) des Gasdruckdämpfers in Pfeilrichtung bis zum Anschlag gegen das Gasdruckdämpferoberteil schieben.
- Motorhaube herunterdrücken und einrasten lassen, Fahrersitz nach hinten schieben und arretieren.
- Sitzposition und Lenkradstellung nach den eigenen Bedürfnissen einstellen, siehe Seite 73.



4.4 Motorhaube öffnen mit Komfortsitz (○)

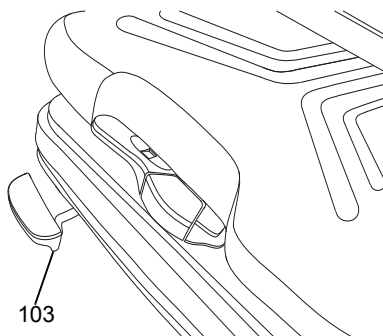
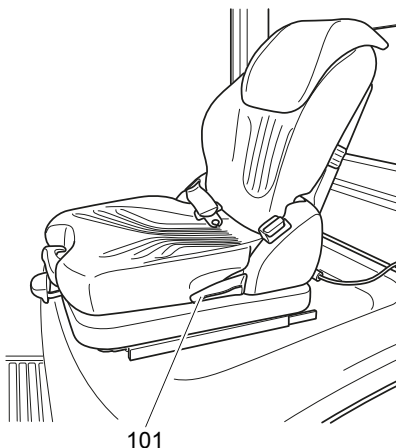
Sitz vorbereiten

Voraussetzungen

- Bei Flurförderzeugen mit geschlossener Kabine vor dem Anheben der Motorhaube beide Kabinentüren öffnen (○).

Vorgehensweise

- Heckscheibe öffnen.
- Sitz nach vorne schieben.
 - Hebel der Fahrersitzarretierung (103) nach oben ziehen.
 - Fahrersitz nach vorne schieben.
 - Hebel der Fahrersitzarretierung (103) einrasten lassen.
- Rückenlehne des Fahrersitzes nach hinten klappen.
 - Hebel (101) zur Rückenlehneneinstellung ziehen.
 - Rückenlehne nach hinten klappen.
 - Hebel (101) wieder loslassen. Rückenlehne wird verriegelt.
- Rückenverlängerung nach unten schieben.



Motorhaube öffnen (erste Stufe)

Voraussetzungen

- Bei Flurförderzeugen mit geschlossener Kabine vor dem Anheben der Motorhaube beide Kabinentüren öffnen (○).

Vorgehensweise

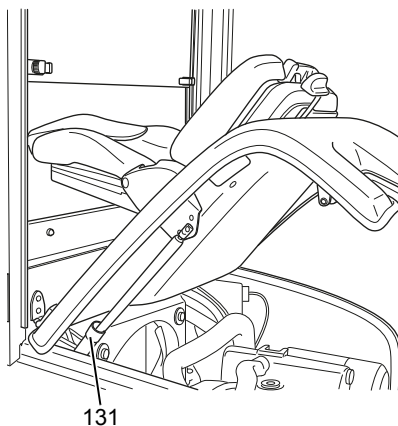
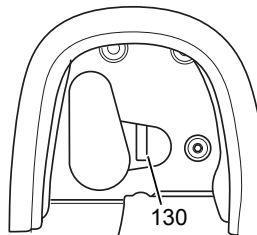
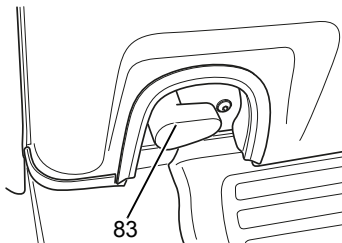
- Batterietrennschalter (83) drehen und entfernen.
- Druckknopf (130) betätigen, um die Motorhaube zu entriegeln.
- Motorhaube (15) anheben.

→ Rückenlehne schwenkt unter geöffneter Heckscheibe durch.

- Motorhaube soweit öffnen, bis Rückenlehne am Rahmen der Heckscheibe anstößt.

→ Unterteil des Gasdruckdämpfers (131) rastet ein und hält die Motorhaube in der Position.

Motorhaube ist in zweiter Stufe geöffnet.



Motorhaube öffnen (zweite Stufe)

Voraussetzungen

- Motorhaube in erster Stufe geöffnet.

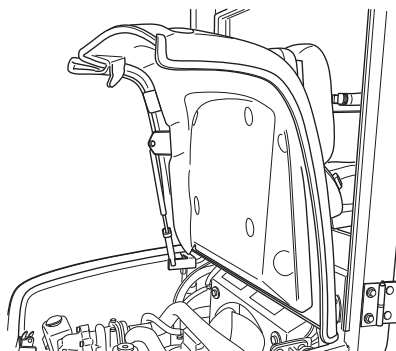
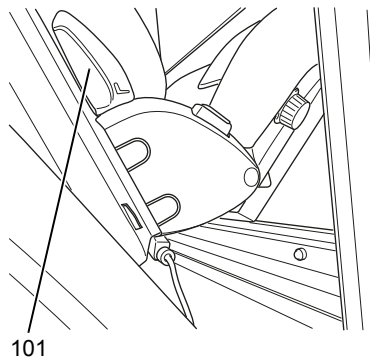
Vorgehensweise

- Rückenlehne mit Hebel (101) entriegeln und nach vorne klappen.
- Motorhaube weiter öffnen.

➔ Rückenlehne rutscht über Rahmen der Heckscheibe.

➔ Haube ist maximal geöffnet, wenn Sitzpolster an der Heckscheibe anschlägt.

Motorhaube ist in zweiter Stufe geöffnet.



Motorhaube schließen

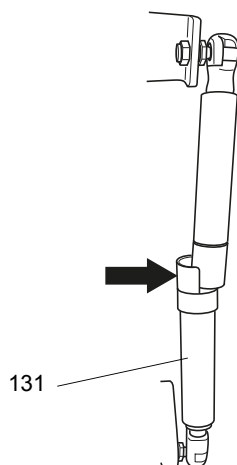
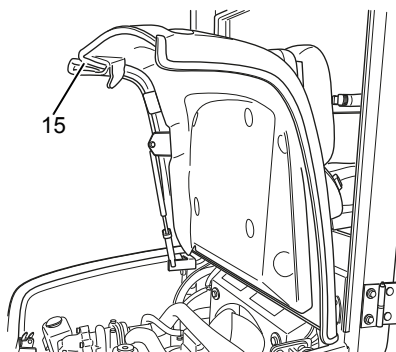
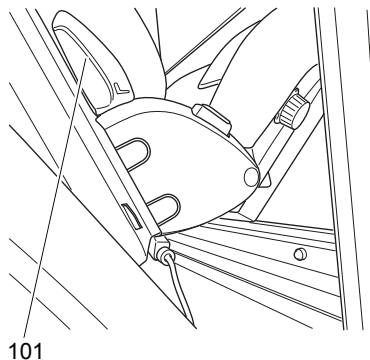
Vorgehensweise

- Rückenlehne mit Hebel (101) entriegeln und Motorhaube (15) schließen.



Die Rückenlehne wird durch den Rahmen der Heckscheibe hochgedrückt und rutscht über den Rahmen der Heckscheibe.

- Motorhaube (15) weiter schließen.
- Unterteil (131) des Gasdruckdämpfers in Pfeilrichtung bis zum Anschlag gegen das Gasdruckdämpferoberteil schieben.
- Motorhaube (15) herunterdrücken und einrasten lassen.
- Fahrersitz nach hinten schieben und arretieren.
- Sitzposition und Lenkradstellung nach den eigenen Bedürfnissen einstellen, siehe Seite 73.



4.5 Abdeckungen entfernen

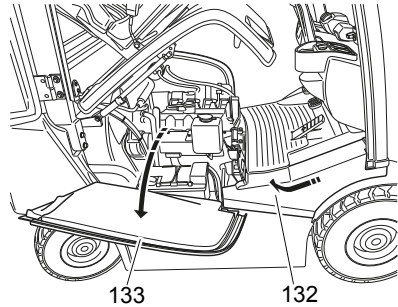
Voraussetzungen

- Motorhaube geöffnet, siehe Seite 137.

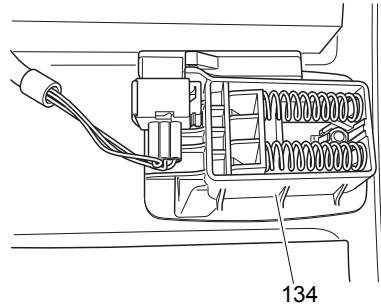
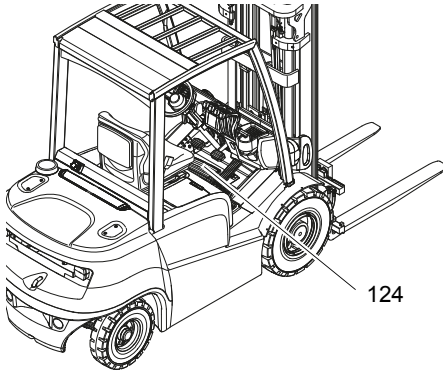
Vorgehensweise

- Hintere Abdeckung (133) zur Seite klappen und nach oben herausziehen.
- Vordere Abdeckung (132) nach hinten ziehen und nach oben schwenken, dann die Abdeckung entfernen.

Abdeckungen sind entfernt.



4.6 Bodenabdeckung entfernen



Voraussetzungen

- Motorhaube geöffnet, siehe Seite 137.

Vorgehensweise

- Bodenabdeckung (124) anheben.
- Stecker (134) (nur bei TFG) entfernen.
- Bodenabdeckung (124) entfernen.

Bodenabdeckung ist entfernt.

4.7 Befestigung der Räder prüfen

WARNUNG!

Unfallgefahr durch unterschiedliche Reifen

Die Qualität der Reifen beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeugs.

- ▶ Räder dürfen im Durchmesser nicht mehr als 15 mm unterschiedlich sein.
- ▶ Reifen nur paarweise wechseln. Nach einem Reifenwechsel Radmuttern nach 10 Betriebsstunden auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Nur Reifen gleichen Fabrikats, Typs und Profils benutzen.

Radbefestigung prüfen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Seite 135).

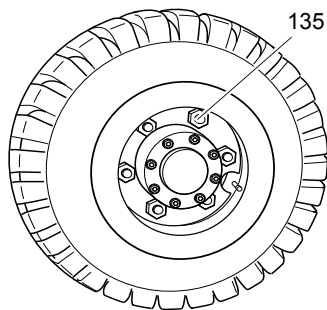
Benötigtes Werkzeug und Material

- Drehmomentschlüssel

Vorgehensweise

- Radmuttern (135) über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, Anzugsmomente siehe Seite 32.

Radbefestigung ist geprüft.



Bei Verwendung von Luftbereifung Luftdruck prüfen, Luftdruck siehe Seite 32.

4.8 Räder wechseln

WARNUNG!

Unfallgefahr durch abkippendes Flurförderzeug

Zum Anheben des Flurförderzeugs dürfen nur geeignete Hebemittel an den dafür vorgesehenen Stellen angesetzt werden.

- ▶ Gewicht des Flurförderzeugs auf dem Typenschild beachten.
- ▶ Nur Wagenheber mit einer Mindesttragfähigkeit von 3000 kg verwenden.
- ▶ Flurförderzeug ohne Last auf ebenem Boden anheben.
- ▶ Beim Anheben muss durch geeignete Mittel (Keile, Hartholzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch umkippende Räder

- ▶ Die Räder des Flurförderzeugs sind sehr schwer. Ein einzelnes Rad kann bis zu 150 kg wiegen.
- ▶ Radwechsel nur mit geeignetem Werkzeug und Arbeitsschutzausrüstung durchführen.

Räder demontieren

Voraussetzungen

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Seite 135).

Benötigtes Werkzeug und Material

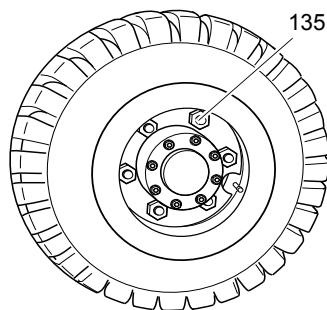
- Wagenheber
- Hartholzklötze
- Montierhebel
- Drehmomentschlüssel

Vorgehensweise



- Wagenheber an Anschlagpunkt ansetzen.
- Anschlagpunkt für Wagenheber, siehe Seite 36.
- Flurförderzeug anheben.
- Flurförderzeug mit Hartholzklötzen abstützen.
- Radbefestigung (135) lösen.
- Rad demontieren, gegebenenfalls geeigneten Montierhebel verwenden.

Rad ist demontiert.

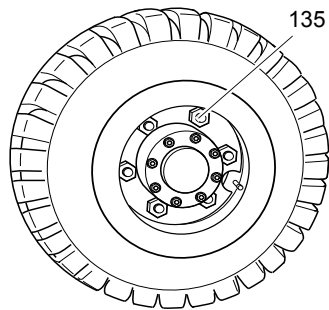


Räder montieren

Vorgehensweise

- Rad montieren, gegebenenfalls geeigneten Montierhebel verwenden.
- Radbefestigung montieren.
- Hartholzklötze entfernen.
- Flurförderzeug ablassen.
- Radbefestigung (135) über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, Anzugsmomente siehe Seite 32.

Rad ist montiert.



Bei Verwendung von Luftbereifung Luftdruck prüfen, Luftdruck siehe Seite 32.

4.9 Hydraulische Anlage

VORSICHT!

Das Hydrauliköl steht während des Betriebes unter Druck und ist gesundheits- und umweltgefährdend.

- ▶ Unter Druck stehende Hydraulikleitungen nicht berühren.
- ▶ Altöl vorschriftgemäß entsorgen. Altöl bis zur vorschriftsmäßigen Entsorgung sicher aufbewahren.
- ▶ Hydrauliköl nicht verschütten.
- ▶ Ausgelaufenes Hydrauliköl sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernen.
- ▶ Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgen.
- ▶ Die gesetzlichen Vorschriften im Umgang mit dem Hydrauliköl sind einzuhalten.
- ▶ Beim Umgang mit dem Hydrauliköl Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Hydrauliköl nicht auf heiße Motorteile gelangen lassen.
- ▶ Beim Umgang mit Hydrauliköl nicht rauchen.
- ▶ Kontakt und Verzehr vermeiden. Bei Verschlucken kein Erbrechen auslösen, sondern sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Nach Einatmen von Ölnebel oder Dämpfen Frischluft zuführen.
- ▶ Sind Öle mit der Haut in Kontakt gekommen, die Haut mit Wasser abspülen.
- ▶ Sind Öle mit dem Auge in Kontakt gekommen, die Augen mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Durchtränkte Kleidung und Schuhe sofort wechseln.

VORSICHT!

Betriebsmittel und Altteile sind umweltgefährdend

Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der speziell für diese Aufgaben geschulte Kundendienst des Herstellers zur Verfügung.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit diesen Stoffen.

4.9.1 Hydraulikölstand prüfen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug auf ebenen Boden abstellen.
- Motor starten und Mast durch vollständiges Heben und Senken einmal betätigen.
- Motor wieder abstellen.

Vorgehensweise

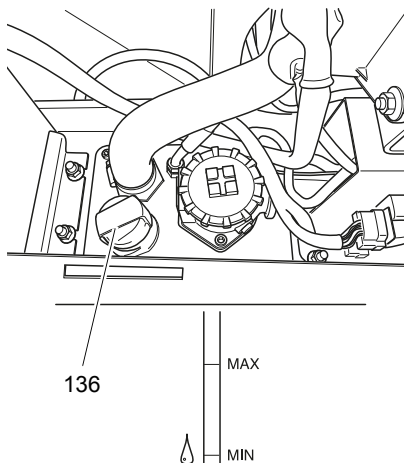
- Hydraulikölmessstab (136) heraus-schrauben, mit einem sauberen Tuch abwischen und wieder vollständig einsetzen.
- Hydraulikölmessstab einstecken (nicht einschrauben), herausziehen und Hydraulikölstand prüfen.



Bei kaltem Öl: der Ölstand muss zwischen den Markierungen MIN und MAX liegen.

Bei heißem Öl: der Ölstand muss gerade über der Markierung MAX liegen.

- Falls erforderlich, Hydrauliköl nachfüllen.
- Prüfung wiederholen.
- Ist der richtige Ölstand erreicht, Hydraulikölmessstab (136) wieder vollständig einsetzen.



4.9.2 Hydrauliköl nachfüllen

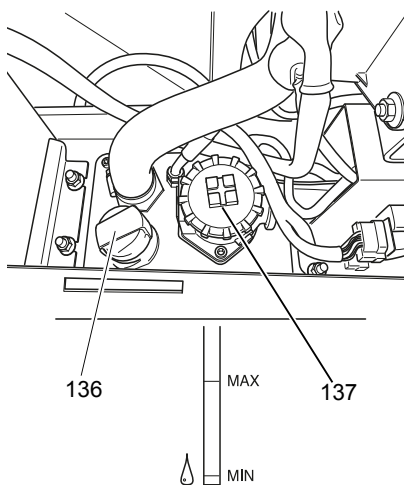
Vorgehensweise

- Verschlussdeckel (137) des Hydraulikfilters abschrauben.
- Hydrauliköl bis zur Markierung MAX am Hydraulikölmessstab (136) nachfüllen.



Nur zugelassenes Hydrauliköl verwenden, siehe Seite 132.

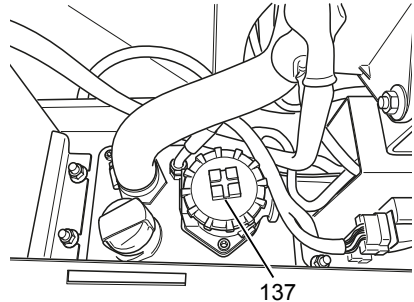
- Hydraulikölstand mit dem Hydraulikölmessstab prüfen, ggf. korrigieren.
- Verschlussdeckel wieder aufschrauben (15 Nm).
- Hydraulikölmessstab wieder ganz hineinstecken.



4.9.3 Hydraulikölfilter wechseln

Vorgehensweise

- Verschlussdeckel (137) abschrauben.
- Im Verschlussdeckel integrierten Hydraulikölfilter herausnehmen.
- Neuen Hydraulikölfilter einsetzen und Verschlussdeckel wieder aufschrauben (15 Nm).



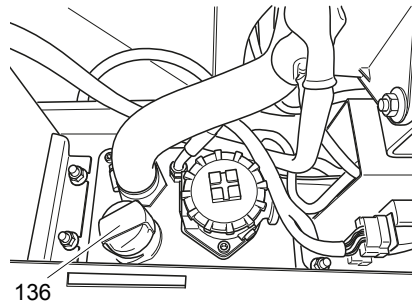
- ➔ Auslaufendes Hydrauliköl auffangen. Hydrauliköl und Hydraulikölfilter gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

4.9.4 Be- / EntlüftungsfILTER wechseln

Vorgehensweise

- Filter (136) abziehen.
- Neuen Filter aufsetzen.

- ➔ Ist der Be-/EntlüftungsfILTER verschmutzt, muss dieser ersetzt werden.



- ➔ Auslaufendes Hydrauliköl auffangen. Hydrauliköl und Hydraulikölfilter gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

4.10 Motorwartung

WARNUNG!

Quetsch- und Verbrennungsgefahr durch drehende und heiße Bauteile bei laufendem Motor

Bei geöffneter Haube sind drehende und heiße Bauteile frei zugänglich und können beim Berühren zu Verletzungen führen.

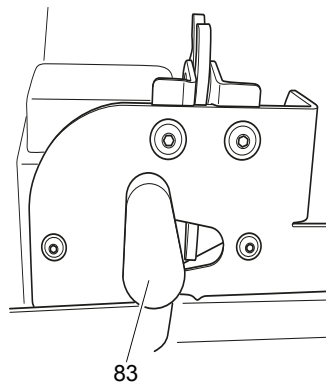
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass der Batterietrennschalter zum Abschalten des Motors erreicht werden kann.
- ▶ Nicht in bewegte Teile (z. B. Lüfter, Riementriebe etc.) oder an heiße Oberflächen greifen.
- ▶ Wartung und Instandhaltung des Motors darf nur durch vom Betreiber beauftragtes sachkundiges Fachpersonal durchgeführt werden.

4.10.1 Starten des Motors bei geöffneter Haube

Das Starten des Motors bei geöffneter Haube ist nur in Ausnahmезuständen gestattet (z.B. Starthilfe).

Vorgehensweise

- Batterietrennschalter (83) einsetzen und einschalten.
- Zündung einschalten.
- Motor starten, siehe "Betriebsbereitschaft herstellen" auf Seite 83.



4.10.2 Luftfilter wechseln

GEFAHR!

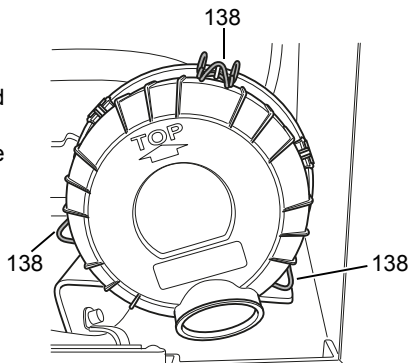
Gefahr durch laufenden Motor

- ▶ Alle Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.
- ▶ Motor nicht bei ausgebautem Luftfilter starten.

Luftfilter wechseln

Vorgehensweise

- 3 Befestigungsklammern (138) lösen und Staubsammeltopf abnehmen.
- Luftfilter langsam aus dem Filtergehäuse herausziehen.



Luftfiltergehäuse reinigen

Vorgehensweise

HINWEIS

Betriebsstörung durch defekten Motor

- ▶ Es ist verboten das Luftfiltergehäuse mit Druckluft zu reinigen.
- ▶ Zum Reinigen des Luftfiltergehäuses nur ein sauberes festes Tuch verwenden.

- Luftfilter entnehmen.
- Staubsammeltopf gründlich reinigen, dazu das Staubaustragventil herausnehmen.
- Luftfiltergehäuse mit sauberem Tuch sorgfältig reinigen.
- Es dürfen keine Rückstände des Tuches im Luftfiltergehäuse verbleiben.
- Luftfilter wieder in das Filtergehäuse einsetzen.
- Luftfilter beim Einbau nicht beschädigen.
- Staubaustragventil wieder in den Staubsammeltopf einsetzen.
- Staubsammeltopf ansetzen und mit 3 Befestigungsklammern (138) befestigen.

4.10.3 Keilriemen auf Beschädigung prüfen

HINWEIS

Ein beschädigter Keilriemen führt zu Betriebsstörungen

- Ist der Keilriemen nicht in einwandfreiem Zustand, darf das Flurförderzeug erst nach Beseitigung des Schadens wieder in Betrieb genommen werden.

Vorgehensweise

- Keilriemen auf Risse, Deformationen und Verschleißerscheinungen prüfen.

4.10.4 Keilriemenspannung prüfen

Vorgehensweise

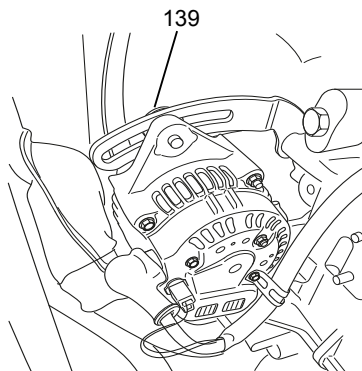
- Keilriemen zwischen Lüfterkeilriemenscheibe und Generatorkeilriemenscheibe mit einer Kraft von 100 N eindrücken.

Keilriemen soll sich ca. 8 mm eindrücken lassen.

4.10.5 Keilriemenspannung einstellen

Vorgehensweise

- Schraube (139) lösen und Drehstromgenerator ziehen, bis vorgeschriebene Keilriemenspannung erreicht ist.
- Schrauben wieder fest anziehen.
- Keilriemenspannung nochmals prüfen, ggf. Einstellvorgang wiederholen.



4.10.6 Kühlanlage

HINWEIS

Betriebsstörung durch fehlendes Kühlmittel

- ▶ Kühlmittel muss zwischen den Markierungen MIN und MAX am Expansionsgefäß stehen.
- ▶ Steht das Kühlmittel unterhalb der Markierung MIN, ist dies ein Zeichen für eine eventuelle Leckage im Kühlsystem.
- ▶ Der weitere Betrieb des Flurförderzeuges ist verboten.
- ▶ Das Flurförderzeug darf erst nach Beseitigung der Ursache in Betrieb genommen werden.

⚠ VORSICHT!

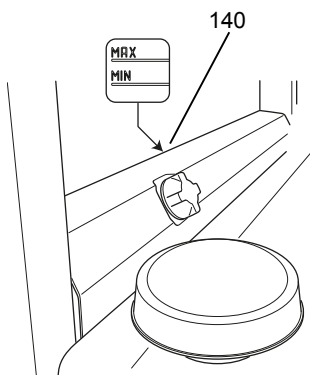
Verletzungsgefahr durch heißes Kühlmittel

- ▶ Motor gegebenenfalls ausreichend abkühlen lassen um das Entweichen von heißen Gasen / Flüssigkeiten beim Öffnen des Einfüllverschlusses zu verhindern.

Kühlmittelstand prüfen

Vorgehensweise

- Flurförderzeug auf ebenen Boden gesichert abstellen.
- Kühlmittelstand am Expansionsgefäß (140) prüfen.



HINWEIS

Betriebsstörungen durch falsches Kühlmittel

- ▶ Um Kalkansatz sowie Frost- und Korrosionsschäden im Kühlsystem zu vermeiden und um den Siedepunkt des Kühlmittels anzuheben, muss das Kühlsystem ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel mit Korrosionsschutzzusätzen befüllt sein.
- ▶ Die Prüfung und Befüllung darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

Kühlmittelkonzentrat prüfen

Benötigtes Werkzeug und Material

- Frostschutzprüfer für Kühlmittel

Vorgehensweise

- Einfüllverschluss (141) am Expansionsgefäß langsam abschrauben.
- Frostschutzgehalt des Kühlmittels mit Frostschutzprüfer prüfen.

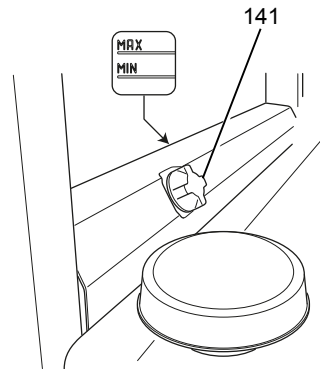
HINWEIS

Betriebsstörungen durch falsche Kühlmittelkonzentration

- Bei zu geringem Frostschutzgehalt ist das richtige Mischungsverhältnis wieder herzustellen, siehe Seite 132.

-
- Einfüllverschluss (141) wieder aufschrauben.

Kühlmittelkonzentrat ist geprüft.



4.10.7 Motorwartung DFG

HINWEIS

Altöl verunreinigt die Umwelt

- Altöl sowie gebrauchte MotorölfILTER sind gemäß den geltenden Umweltbestimmungen zu entsorgen.

⚠ VORSICHT!

Verbrühungsgefahr durch heißes Öl.

- Beim Öl- und ÖLFILTERwechsel geeignete Schutzhandschuhe tragen.

HINWEIS

Bei kaltem Motor kann Motoröl dickflüssig sein.

- Motorölwechsel nur bei betriebswarmem Motor und waagrecht stehendem Flurförderzeug vornehmen. Motoröl und MotoröLFILTER immer gemeinsam wechseln.

Motorölstand prüfen

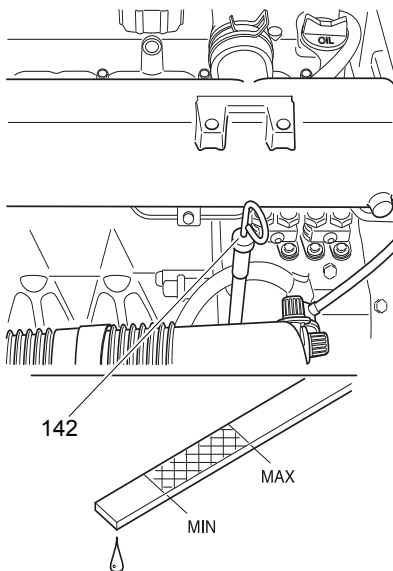
Voraussetzungen

- Flurförderzeug auf ebenen Boden gesichert abstellen, siehe Seite 86.

Vorgehensweise

- Ölmesstab (142) herausziehen.
- Ölmesstab mit einem fusenfreien Tuch abwischen und wieder vollständig in seine Öffnung einführen.
- Ölmesstab erneut herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen den Markierungen MIN und MAX liegt.
- Unterschreitet der Motorölstand die untere Markierung MIN, muss Motoröl (siehe "Betriebsmittel" auf Seite 132) nachgefüllt werden.

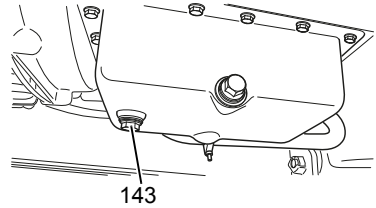
Motorölstand ist geprüft.



Motoröl ablassen

Vorgehensweise

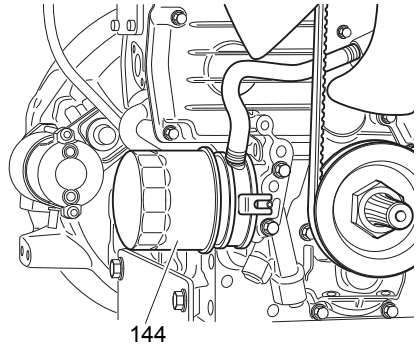
- Bodenplatte entfernen.
- Einfüllverschluss (145) abschrauben.
- Ölablassschraube (143) und Umgebung der Ablaufbohrung gründlich reinigen.
- Ölablassschraube herausschrauben.
- Austretendes Öl auffangen.
- Ölablassschraube mit neuem Dichtring wieder einschrauben.



Motorölfilter wechseln

Vorgehensweise

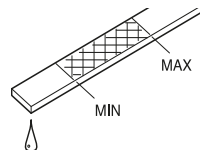
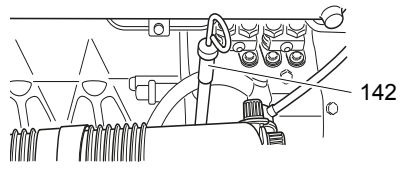
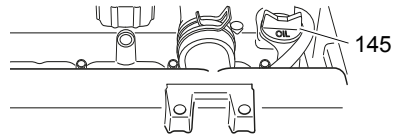
- Ölfilter (144) mit einem Filterschlüssel lösen und von Hand abschrauben.
- ➔ Austretendes Öl auffangen, Ölfilter und Öl gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.
- Dichtflächen am Ölfilterflansch gründlich reinigen.
- Dichtung des neuen Ölfilters mit frischem Motoröl leicht einölen.
- Ölfilter handfest anziehen.



Motoröl auffüllen

Vorgehensweise

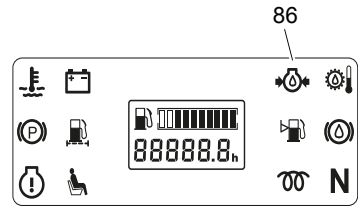
- Frisches Motoröl (siehe "Betriebsmittel" auf Seite 132) in die Einfüllöffnung (145) einfüllen.
- Motorölstand mit dem Ölmesstab (142) prüfen, ggf. korrigieren.
- Einfüllverschluss wieder aufschrauben.
- Bodenplatte anbauen.



HINWEIS

Falsche Ölmenge beschädigt den Motor

- Nach Öl- und Ölfilterwechsel beim Motorprobelauf Öldruckanzeige Motoröl (86) beachten.
 - Dichtheit an der Ölablassschraube und am Ölfiltergehäuse prüfen.
-



4.10.8 Kraftstofffilter wechseln

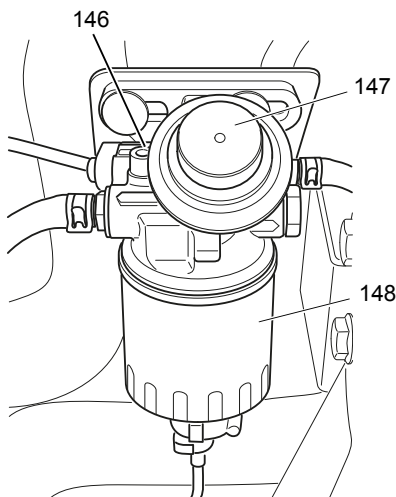
HINWEIS

Umweltschäden durch Kraftstoff

- ▶ Ausgelaufener Dieseldieselkraftstoff ist durch geeignete Mittel zu binden.
- ▶ Gebundenen Dieseldieselkraftstoff und Kraftstofffilter gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

Vorgehensweise

- Kraftstoff aus dem Filter in ein geeignetes Gefäß ablassen.
- Kraftstofffilter (148) mit Filterschlüssel lösen und von Hand abschrauben.
- Dichtflächen am Filterflansch gründlich reinigen.
- Dichtung des neuen Kraftstofffilters mit Dieseldieselkraftstoff leicht befeuchten.
- Kraftstofffilter von Hand einschrauben, bis die Dichtung am Filterflansch anliegt.
- Kraftstofffilter mit einer weiteren drittel Umdrehung festziehen.
- Kraftstoffanlage entlüften.



4.10.9 Kraftstoffanlage entlüften

- ➞ Austretenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.
- ➞ Dichtheit der Kraftstoffanlage bei laufendem Motor prüfen.

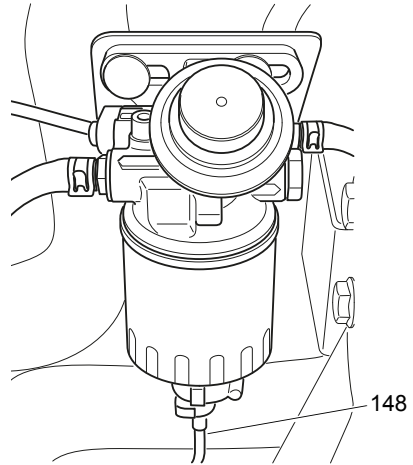
Vorgehensweise

- Entlüftungsschraube (146) öffnen.
 - Handpumpenhebel (147) an der Kraftstoffpumpe betätigen, bis Kraftstoff an der Entlüftungsschraube blasenfrei austritt.
 - Entlüftungsschraube (146) festziehen.
 - Motor starten.
- ➞ Startet der Motor nicht oder geht nach kurzer Zeit wieder aus, Entlüftung wiederholen.

4.10.10 Kraftstoff-Wasserabscheider entleeren

Vorgehensweise

- Kraftstoff-/Wassergemisch aus dem Kraftstoff-Wasserabscheider (148) in ein geeignetes Gefäß ablassen.
- Kraftstoffanlage entlüften.



HINWEIS

Altöl verunreinigt die Umwelt

- Altöl sowie gebrauchte Motorölfilter sind gemäß den geltenden Umweltbestimmungen zu entsorgen.

⚠ VORSICHT!

Verbrühungsgefahr durch heißes Öl.

- Beim Öl- und Ölfilterwechsel geeignete Schutzhandschuhe tragen.

HINWEIS

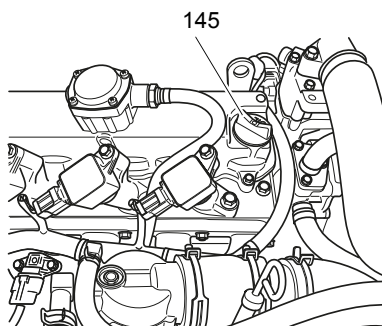
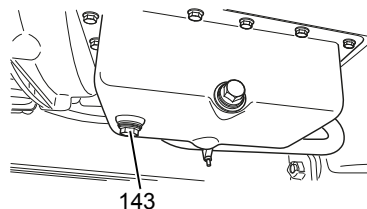
Bei kaltem Motor kann Motoröl dickflüssig sein.

- Motorölwechsel nur bei betriebswarmem Motor und waagrecht stehendem Flurförderzeug vornehmen. Motoröl und Motorölfilter immer gemeinsam wechseln.

Motoröl ablassen

Vorgehensweise

- Bodenplatte entfernen.
- Einfüllverschluss (145) abschrauben.
- Ölablassschraube (143) und Umgebung der Ablaufbohrung gründlich reinigen.
- Ölablassschraube herausschrauben.
- Austretendes Öl auffangen.
- Ölablassschraube mit neuem Dichtring wieder einschrauben.



Motorölstand prüfen

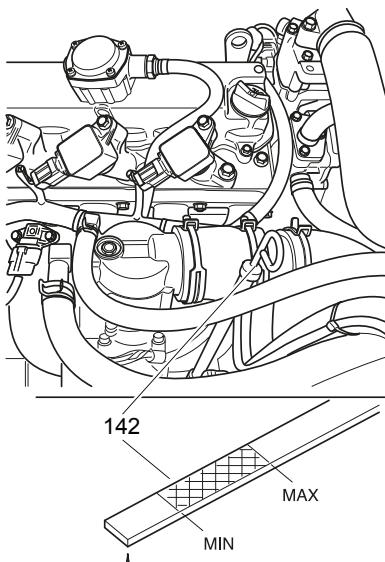
Voraussetzungen

- Flurförderzeug auf ebenen Boden gesichert abstellen, siehe Seite 86.

Vorgehensweise

- Ölmesstab (142) herausziehen.
- Ölmesstab mit einem flusenfreien Tuch abwischen und wieder vollständig in seine Öffnung einführen.
- Ölmesstab erneut herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen den Markierungen MIN und MAX liegt.
- Unterschreitet der Motorölstand die untere Markierung MIN, muss Motoröl (siehe "Betriebsmittel" auf Seite 132) nachgefüllt werden.

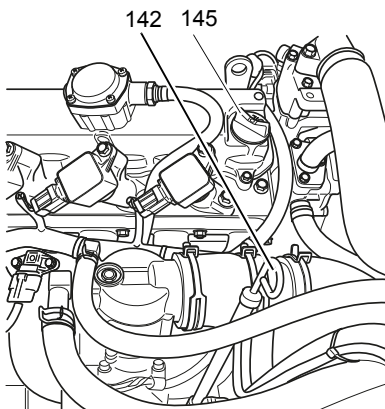
Motorölstand ist geprüft.



Motoröl auffüllen

Vorgehensweise

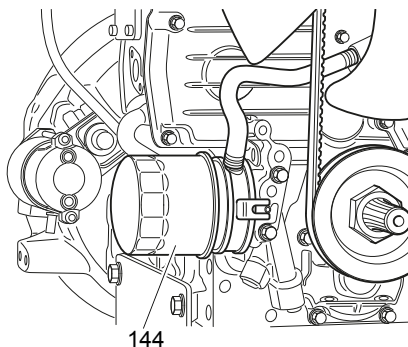
- Frisches Motoröl (siehe "Betriebsmittel" auf Seite 132) in die Einfüllöffnung (145) einfüllen.
- Motorölstand mit dem Ölmesstab (142) prüfen, ggf. korrigieren.
- Einfüllverschluss wieder aufschrauben.
- Bodenplatte anbauen.



Motorölfilter wechseln

Vorgehensweise

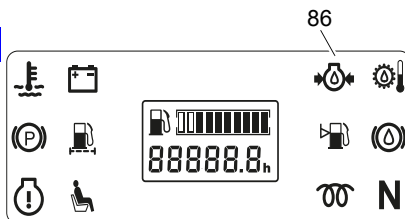
- Ölfilter (144) mit einem Filterschlüssel lösen und von Hand abschrauben.
- ➔ Ausretendes Öl auffangen, Ölfilter und Öl gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.
- Dichtflächen am Ölfilterflansch gründlich reinigen.
- Dichtung des neuen Ölfilters mit frischem Motoröl leicht einölen.
- Ölfilter handfest anziehen.



HINWEIS

Falsche Ölmenge beschädigt den Motor

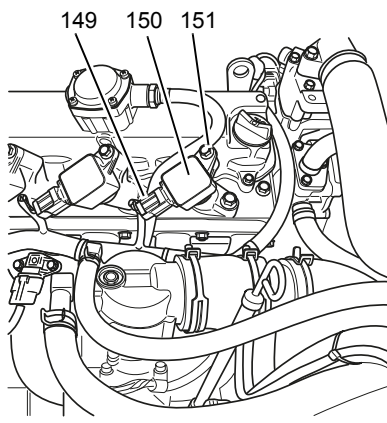
- Nach Öl- und Ölfilterwechsel beim Motorprobelauf Öldruckanzeige Motoröl (86) beachten.
- Dichtheit an der Ölablassschraube und am Ölfiltergehäuse prüfen.



4.10.12 Zündkerzen wechseln

Vorgehensweise

- Zündspulenstecker (149) abziehen.
- Umgebung der Zündkerze am Zylinderkopf gründlich reinigen.
- Schraube (151) entfernen.
- Zündspule (150) abziehen.
- Zündkerze herausschrauben.
- Elektrodenabstand der neuen Zündkerzen mit Fühlerlehre prüfen.
- ➔ Sollwert: 0,7 mm - 0,8 mm.
- Zündkerze von Hand einschrauben und anschließend mit einem Drehmoment von 25 Nm - 30 Nm anziehen.
- Zündspule montieren.
- Schraube montieren.
- Zündspulenstecker (149) montieren.



Zündkerzen gewechselt.

4.11 Elektrische Sicherungen prüfen

Elektrische Sicherungen prüfen

Voraussetzungen

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Seite 135).

Vorgehensweise

- Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert und Beschädigung prüfen.
- Beschädigte Sicherungen gemäß Tabelle austauschen.

Elektrische Sicherungen sind geprüft.

4.11.1 Sicherungswerte

WARNUNG!

Unfallgefahr durch elektrischen Strom

An der elektrischen Anlage darf nur im spannungsfreien Zustand gearbeitet werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage:

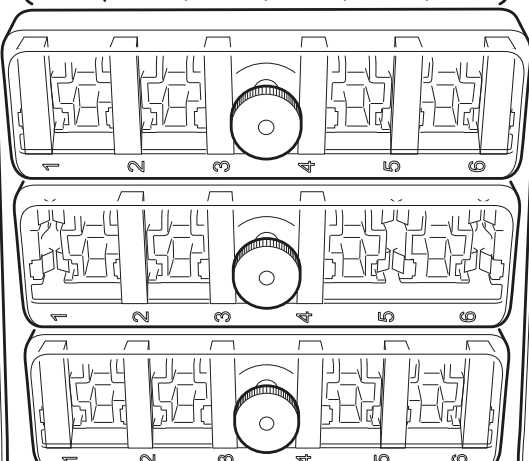
- Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe Seite 86).
- Verbindung zur Batterie mit Batterietrennschalter trennen.
- Ringe, Metallarmbänder usw. vor der Arbeit an elektrischen Bauelementen ablegen.

VORSICHT!

Brandgefahr und Bauteilbeschädigung durch Verwendung falscher Sicherungen

Die Verwendung falscher Sicherungen kann zu Beschädigungen an der elektrischen Anlage und zu Bränden führen. Die Sicherheit und die Funktionalität des Flurförderzeugs sind durch die Verwendung falscher Sicherungen nicht mehr gewährleistet.

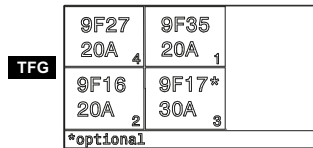
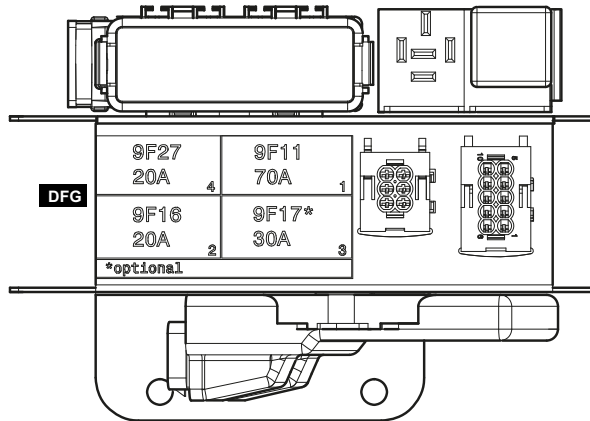
- Nur Sicherungen mit dem vorgegebenen Nennstrom verwenden, siehe "Sicherungswerte" auf Seite 164.

*optional					
4F4*	9F1*	5F6*	5F5*	F14*	5F3*
7,5A	7,5A	15A	15A 7,5A LED	10A	7,5A 3A LED
					
4F5*	4F6	5F5.3	5F5.1	5F11.1*	5F11*
10A	5A	5A	5A	7,5A	7,5A
2F14	4F1	7F5	4F8	F19	5F5
10A	10A	5A	5A	10A	15A

Sicherungskasten an Bedienkonsole

Bezeichnung		Stromkreis	Wert (A)
4F5	○	Warnblinkanlage	10
4F6	●	Bremslicht	5
5F5.3	●	Beleuchtung rechts	5
5F5.1	●	Beleuchtung links	5
5F11.1	○	Arbeitsscheinwerfer vorne rechts	7,5
5F11	○	Arbeitsscheinwerfer vorne links	7,5
2F14	●	Ventilsteuerung	10
4F1	●	Hupe	10
7F5	●	Bremsanlage	5
4F8	●	Anzeigebedieneinheit	5
F19	●	12-V-Anlage	10
4F4	○	Rundumkennleuchte	7,5
9F1	○	Scheibenwischer	7,5
5F6	○	Kabine	15
5F5	○	Beleuchtung	15 7,5 LED
F14	○	Heizung	10
5F3	○	Rückfahrscheinwerfer	7,5 3 LED

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung
-----------------------	-----------------------

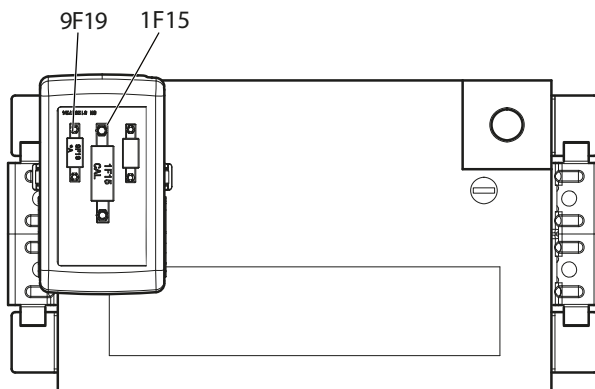


Sicherungskasten am Motor (DFG)

Bezeichnung	Stromkreis	Wert (A)
9F27	● Klemme 30	20
9F11	● Vorglühen	70
9F16	● Zündschloss	20
9F17	○ Optionen	30

Sicherungskasten am Motor (TFG)

Bezeichnung	Stromkreis	Wert (A)
9F27	● Klemme 30	20
9F35	● Klemme 30 zum Motorsteuergerät	20
9F16	● Zündschloss	20
9F17	○ Optionen	30



Sicherungskasten an der Batterie

Bezeichnung		Stromkreis
9F19	●	Generator 80 A / 100 A
1F15	●	Starter CAL 3

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung
-----------------------	-----------------------

4.12 Reinigungsarbeiten

VORSICHT!

Brandgefahr

Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Wird der Motorraum des Flurförderzeugs nicht von brennbaren Materialien gereinigt, können diese durch Berührungen zu heißen Bauteilen Brände verursachen.

- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sämtliche Sicherheitsmaßnahmen treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluss) ausschließen.
 - ▶ Ablagerungen / Ansammlungen von brennbaren Materialien im Motorraum entfernen.
-

VORSICHT!

Gefahr von Bauteilbeschädigungen beim Reinigen des Flurförderzeugs

Die Reinigung mit Hochdruckreiniger kann Fehlfunktionen durch Feuchtigkeit hervorrufen.

- ▶ Vor dem Reinigen des Flurförderzeugs mit Hochdruckreiniger alle Baugruppen (Steuerungen, Sensoren, Motoren, usw.) der elektronischen Anlage sorgfältig abdecken.
 - ▶ Reinigungsstrahl des Hochdruckreinigers nicht auf die Kennzeichnungsstellen halten, um die Kennzeichnungsstellen nicht zu beschädigen (siehe "Kennzeichnungsstellen und Typenschilder" auf Seite 36).
 - ▶ Flurförderzeug nicht mit Dampfstrahl reinigen.
-

Reinigen des Flurförderzeugs

Voraussetzungen

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Seite 135).

Benötigtes Werkzeug und Material

- Wasserlösliche Reinigungsmittel
- Schwamm oder Lappen

Vorgehensweise

- Flurförderzeug mit wasserlöslichen Reinigungsmitteln und Wasser oberflächlich reinigen. Zur Reinigung einen Schwamm oder Lappen verwenden.
- Folgende Bereiche besonders reinigen:
 - Scheiben
 - Alle begehbaren Bereiche
 - Öleinfüllöffnungen und deren Umgebung
 - Schmiernippel (vor Schmierarbeiten)
- Flurförderzeug nach der Reinigung trocknen, z. B. mit Druckluft oder trockenem Lappen.
- Aufgeführte Tätigkeiten im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchführen (siehe Seite 174).

Flurförderzeug ist gereinigt.

 VORSICHT!

Gefahr von Beschädigungen an der elektrischen Anlage

Das Reinigen der Baugruppen (Steuerungen, Sensoren, Motoren, usw.) der elektronischen Anlage mit Wasser kann zu Schäden an der elektrischen Anlage führen.

- ▶ Elektrische Anlage nicht mit Wasser reinigen.
- ▶ Elektrische Anlage mit schwacher Saug- oder Druckluft (Kompressor mit Wasserabscheider verwenden) und nicht leitendem, antistatischem Pinsel reinigen.

Reinigen der Baugruppen der elektrischen Anlage

Voraussetzungen

- Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Seite 135).

Benötigtes Werkzeug und Material

- Kompressor mit Wasserabscheider
- Nicht leitender, antistatischer Pinsel

Vorgehensweise

- Elektrische Anlage freilegen, siehe "Motorhaube öffnen" auf Seite 137.
- Baugruppen der elektrischen Anlage mit schwacher Saug- oder Druckluft (Kompressor mit Wasserabscheider verwenden) und nicht leitendem, antistatischem Pinsel reinigen.
- Abdeckung der elektrischen Anlage montieren, siehe "Motorhaube öffnen" auf Seite 137.
- Aufgeführte Tätigkeiten im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten“ durchführen (siehe Seite 177).

Baugruppen der elektrischen Anlage sind gereinigt.

4.13 Starterbatterie

Batterie auf Zustand, Säurestand* und Säuredichte* prüfen



*nicht bei wartungsarmen Batterien



WARNUNG!

Unfall- und Verletzungsgefahr im Umgang mit Batterien

Die Batterien enthalten gelöste Säure, die giftig und ätzend ist. Kontakt mit Batteriesäure unbedingt vermeiden.

- ▶ Alte Batteriesäure vorschriftsgemäß entsorgen.
- ▶ Bei Arbeiten an den Batterien müssen unbedingt Schutzkleidung und Augenschutz getragen werden.
- ▶ Keine Batteriesäure auf die Haut, Kleidung oder in die Augen kommen lassen, ggf. Batteriesäure mit reichlich sauberem Wasser ausspülen.
- ▶ Bei Personenschäden (z.B. Haut- oder Augenkontakt mit Batteriesäure) sofort einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Verschüttete Batteriesäure sofort mit reichlich Wasser neutralisieren.
- ▶ Es dürfen nur Batterien mit geschlossenem Batterietrog verwendet werden.
- ▶ Die gesetzlichen Vorschriften beachten.

Batterie prüfen

Vorgehensweise

- Batteriegehäuse auf Risse und ausgelaufene Säure prüfen.
- Oxydationsrückstände an den Batteriepolen beseitigen.
- Batteriepole mit säurefreiem Fett einfetten.

Säuredichte prüfen

Vorgehensweise



- Den Bereich der Verschlussstopfen reinigen.
- Verschlussstopfen herausschrauben.
- ▶ Säure muss zwischen der oberen und der unteren Markierung stehen.
- Gegebenenfalls destilliertes Wasser bis zur oberen Markierung ergänzen
- Säuredichte mit einem Säureheber prüfen
- ▶ Die Säuredichte einer ausreichend geladenen Batterie beträgt 1,24 bis 1,28 kg/l.
- Verschlussstopfen wieder einschrauben.
- Gegebenenfalls Batterie nachladen

Entsorgung der Batterie

Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen.

4.14 Abgassystem

HINWEIS

Emissionen regelmäßig überprüfen

- ▶ Die Abgase des Verbrennungsmotors regelmäßig nach nationalen Vorschriften auf Emissionen überprüfen.
 - ▶ Schwarzer oder blauer Abgasrauch ist ein Anzeichen auf erhöhte Emissionen infolge von Schäden oder Verschleiß am Verbrennungsmotor.
 - ▶ In diesem Fall muss das Flurförderzeug durch sachkundiges Personal überprüft werden.
-

Abgassystem regelmäßig auf Dichtigkeit überprüfen

Vorgehensweise

- Motorhaube öffnen, siehe Seite 137.
- Motor bei geöffneter Motorhaube starten, siehe Seite 150
- Auf eventuell aufsteigenden Abgasrauch und veränderte Lautstärke des Motors achten.



Bei aufsteigendem Abgasrauch oder veränderter Lautstärke des Motors muss das Flurförderzeug durch geschultes Fachpersonal überprüft werden.

4.15 Getriebe und Antriebsachse

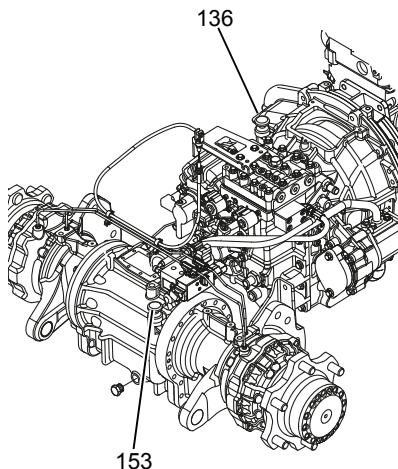
4.15.1 Prüfung des Ölstands der Antriebsachse und des Getriebes

HINWEIS

Schäden am Getriebe und der Antriebsachse durch falschen Ölstand

Der Ölkreislauf der Antriebsachse und des Getriebes sind miteinander verbunden und beeinflussen sich gegenseitig. Wird am Getriebe Öl nachgefüllt, steigt auch der Ölstand an der Antriebsachse. Das Öl dient als Schmier- und Kühlmittel und dient außerdem zur Kraftübertragung. Niedriger Ölstand führt zum Verlust der Antriebsleistung und verursacht Getriebeschäden infolge von Überhitzung.

► Ölstand immer am Getriebe und an der Antriebsachse messen.



- ➔ Zum Auffüllen oder Nachfüllen des Getriebes nur sauberes, frisches Öl aus sauberen Behältern verwenden. Wenn Schmutz oder Wasser ins Getriebe eindringen, können Schäden entstehen.
- ➔ Der Zugang zum Getriebeölmessstab befindet sich in Fahrtrichtung gesehen rechts am Getriebe.
- ➔ Getriebeölstand immer im betriebswarmen Zustand prüfen.

Vorgehensweise

- Flurförderzeug auf ebenen Boden gesichert abstellen.
- Motor starten und 1 Minute laufen lassen.
- Bei laufendem Motor im Leerlauf den Ölmessstab (153) herausziehen.
- Den Ölmessstab mit einem fusselfreien Tuch abwischen und wieder ganz in die Öffnung einführen.
- Den Ölmessstab wieder herausziehen und prüfen, ob sich der Ölpegel zwischen den Markierungen MIN und MAX befindet.
- Wenn der Pegel niedriger als am mittigen Punkt ist, Getriebeöl durch die Einfüllöffnung (153) auffüllen, bis der Pegel die Markierung MAX am Ölmessstab erreicht hat.
- Den Ölmessstab wieder ganz in die Öffnung einstecken.
- Motordrehzahl leicht erhöhen und 1 Minute warten, damit sich das Öl in Getriebe und Antriebsachse verteilen kann.
- Bei laufendem Motor im Leerlauf den Ölmessstab (136) herausziehen.
- Den Ölmessstab mit einem fusselfreien Tuch abwischen und wieder ganz in die Öffnung einführen.
- Den Ölmessstab wieder herausziehen und prüfen, ob sich der Ölpegel zwischen den Markierungen MIN und MAX befindet.

Getriebeölstand ist geprüft.

4.16 Bremse

4.16.1 Bremsölstand prüfen



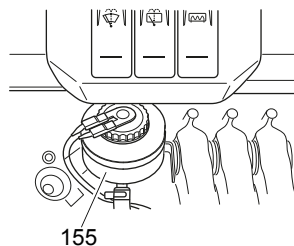
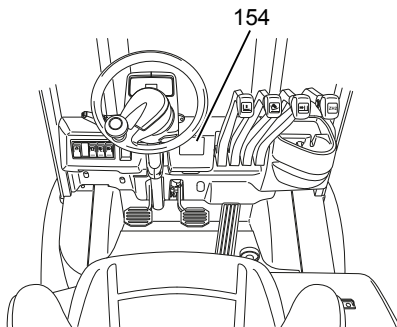
Fehlfunktion der Bremse durch falsches Betriebsmittel

Die Verwendung von Bremsflüssigkeit kann zum Ausfall der Bremse führen.

- Nur zugelassenes Bremsöl gemäß Betriebsmitteltabelle verwenden, siehe Seite 132.

Vorgehensweise

- Verkleidung (154) entfernen.
- Bremsölstand im Bremsölbehälter (155) prüfen.
- Der Füllstand des Behälters muss zwischen der MIN und MAX-Markierung liegen.
- Ggf. Bremsöl nachfüllen.
Füllmenge: 0,25 l
- Nach der Befüllung die Verkleidung wieder montieren.



4.17 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 168.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 131.
- Starterbatterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Starterbatterie anklemmen.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch defekte Bremsen

Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Prohebremungen durchführen, um die Wirksamkeit der Bremse zu prüfen.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

-
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 71.

5 Stilllegung des Flurförderzeugs

Wird das Flurförderzeug länger als einen Monat stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden. Die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung wie nachfolgend beschrieben durchführen.

Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass die Räder keinen Kontakt zum Boden haben. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden.



Aufbocken des Flurförderzeugs, siehe "Sicheres Anheben und Aufbocken des Flurförderzeugs" auf Seite 136.

Soll das Flurförderzeug für mehr als 6 Monate stillgelegt werden, weitergehende Maßnahmen mit dem Kundendienst des Herstellers absprechen.

5.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen, siehe Seite 168.
- Flurförderzeug gegen Wegrollen sichern.
- Hydraulikölstand kontrollieren und gegebenenfalls Hydrauliköl nachfüllen, siehe Seite 148.
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 131.
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.



Zusätzlich die Angaben des Batterieherstellers beachten.

5.2 Maßnahmen während der Stilllegung

HINWEIS

Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung

Durch Selbstentladung der Batterie kann es zur Tiefentladung kommen. Tiefentladungen verkürzen die Lebensdauer der Batterie.

► Batterie mindestens alle 2 Monate laden.

5.3 Wiederinbetriebnahme des Flurförderzeugs nach Stilllegung

Vorgehensweise

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren, siehe Seite 131.
- Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
- Batterie laden, siehe Seite 170.
- Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, gegebenenfalls das Getriebeöl austauschen (nur bei Flurförderzeugen mit hydrodynamischen Antrieb).
- Motoröl auf Kondenswasser prüfen gegebenenfalls das Motoröl austauschen.
- Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, gegebenenfalls das Hydrauliköl austauschen.



Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgabe geschulten Kundendienst.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch defekte Bremsen

Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probestopps durchführen, um die Wirksamkeit der Bremse zu prüfen.

- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ▶ Defektes Flurförderzeug kennzeichnen und stilllegen.
- ▶ Flurförderzeug erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.



- Flurförderzeug in Betrieb nehmen, siehe Seite 71.
- Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

6 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich (nationale Vorschriften beachten) oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Der Hersteller bietet für die Sicherheitsprüfung einen Service an, der von speziell für diese Tätigkeit ausgebildetem Personal durchgeführt wird.

Am Flurförderzeug muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustands in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug gründlich auf Beschädigungen untersucht werden.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln ist der Betreiber verantwortlich.

7 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung



Die endgültige und fachgerechte Außerbetriebnahme bzw. Entsorgung des Flurförderzeugs hat unter den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Anwenderlandes zu erfolgen. Insbesondere sind die Bestimmungen für die Entsorgung der Batterie, der Betriebsmittel sowie der Elektronik und elektrischen Anlage zu beachten.

Die Demontage des Flurförderzeugs darf nur durch geschulte Personen unter Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Vorgehensweise erfolgen.

8 Humanschwingung



Schwingungen, die während der Fahrt im Laufe des Tages auf den Bediener einwirken, werden als Humanschwingungen bezeichnet. Zu hohe Humanschwingungen verursachen beim Bediener langfristig gesundheitliche Schäden. Zum Schutz der Bediener ist daher die europäische Betreiberrichtlinie "2002/44/EG/Vibration" in Kraft gesetzt worden. Um die Betreiber zu unterstützen, die Einsatzsituation richtig einzuschätzen, bietet der Hersteller die Messung dieser Humanschwingungen als Dienstleistung an.

9 Wartung und Inspektion

WARNUNG!

Unfallgefahr durch vernachlässigte Wartung

Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeugs führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

► Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeugs.

Die Einsatzrahmenbedingungen eines Flurförderzeugs haben erheblichen Einfluss auf den Verschleiß der Komponenten. Die nachfolgend angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Einsatzbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

HINWEIS

Zur Abstimmung der Wartungsintervalle empfiehlt der Hersteller eine Einsatzanalyse vor Ort, um Verschleißbeschädigungen vorzubeugen.

Die nachfolgende Wartungscheckliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Als Wartungsintervalle sind definiert:

- W = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche
- A = Alle 500 Betriebsstunden
- B = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal jährlich
- C = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal jährlich
- = Wartungsintervall Standard
- * = Wartungsintervall Kühlhaus (ergänzend zum Wartungsintervall Standard)



Die Wartungsintervalle W sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase des Flurförderzeugs nach ca. 100 Betriebsstunden ist durch den Betreiber eine Prüfung der Radmuttern bzw. Radbolzen und gegebenenfalls ein Nachziehen durchzuführen.

10 Wartungscheckliste DFG

10.1 Betreiber

10.1.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.	●			
2	Bremsmechanik prüfen, gegebenenfalls einstellen und fetten.	●			
3	Bremsölstand (Mineralöl) prüfen	●			

Elektrik		W	A	B	C
1	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.	●			
2	Funktion der Anzeigen und Bedienelemente prüfen.	●			
3	Funktion des Hauptschalters / Batterietrennschalters prüfen.	●			

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz und Verschmutzungen prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.	●			
2	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.	●			

Fahren		W	A	B	C
1	Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
2	Wasserkühler prüfen und äußerlich reinigen.	●			
3	Luftdruck der Reifen prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
4	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			
5	Luftfilter prüfen, gegebenenfalls reinigen.	●			
6	Motorölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.	●			
2	Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität der Beschilderung prüfen.	●			
3	Motorraum auf Verunreinigung prüfen, gegebenenfalls reinigen.	●			
4	Fahrschutzdach und/oder Kabine auf Beschädigungen und Befestigung prüfen.	●			
5	Rückhaltesystem des Fahrersitzes auf Beschädigungen und Funktion prüfen.	●			

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Schmierung der Lastketten prüfen, gegebenenfalls Lastketten schmieren.	●			
2	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.	●			
3	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
4	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			

Lenken		W	A	B	C
1	Lenkachse abschmieren.	●			

10.1.2 Zusatzausstattung

Arbeitsscheinwerfer

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.	●			

Blitzleuchte / Rundumleuchte

Elektrik		W	A	B	C
1	Blitzleuchte / Rundumleuchte auf Funktion und Beschädigungen prüfen.	●			

Heizung-Kühlwasser

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Funktion der Heizung prüfen.	●			
2	LüftungsfILTER der Heizung auf Verschmutzung prüfen, gegebenenfalls ersetzen.	●			

Seitenschieber

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.	●			

Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.	●			

Zinkenverstellgerät

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.	●			

10.2 Kundendienst

10.2.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.		●		
2	Bremsmechanik prüfen, gegebenenfalls einstellen und fetten.		●		
3	Bremsölstand (Mineralöl) prüfen		●		
4	Mineralöl des Bremssystems wechseln.			●	
5	Anschlüsse und Leitungen auf Leckagen prüfen.		●		

Elektrik		W	A	B	C
1	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.		●		
2	Funktion der Anzeigen und Bedienelemente prüfen.		●		
3	Funktion des Hauptschalters / Batterietrennschalters prüfen.		●		
4	Schaltschütze und/oder Relais prüfen.		●		
5	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen.		●		
6	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung (Isolationsschäden, Anschlüsse) prüfen. Kabel auf festen Sitz der Anschlüsse prüfen.		●		

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Kraftstoffanlage, Tank und Leitungen auf Leckagen und Beschädigungen prüfen.		●		
2	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz und Verschmutzungen prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.		●		
3	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.		●		
4	Batteriespannung prüfen.		●		

Fahren		W	A	B	C
1	Auspuffanlage auf Funktion, Dichtigkeit und Beschädigung prüfen.			●	
2	Frostschutz prüfen, gegebenenfalls Frostschutzmittel auffüllen.		●		
3	Kühl- und Frostschutzmittel ersetzen.				●
4	Kühlanlage auf Dichtheit prüfen.		●		
5	Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.		●		
6	Wasserkühler prüfen und äußerlich reinigen.		●		
7	Getriebe auf Geräusche und Leckagen prüfen.		●		
8	Kardanwelle prüfen.			●	
9	Luftdruck der Reifen prüfen, gegebenenfalls korrigieren.		●		
10	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.		●		
11	Radlagerung und Radbefestigung prüfen.		●		
12	Maximale Drehzahl des unbelasteten Motors prüfen, gegebenenfalls einstellen.		●		

Fahren		W	A	B	C
13	Anlasser und Lichtmaschine auf Funktion, Kabel und Befestigung prüfen.		●		
14	Kraftstofffilter ersetzen.			●	
15	Kraftstoffvorfilter ersetzen.		●		
16	Motorölfilter ersetzen.		●		
17	Keil- / Flachrippenriemen auf Spannung und Beschädigung prüfen, gegebenenfalls ersetzen.		●		
18	Luftfilter ersetzen.			●	
19	Luftfilter prüfen, gegebenenfalls ersetzen.		●		
20	Motor auf Geräusche und Leckagen prüfen.		●		
21	Motoröl ersetzen.		●		
22	Ventileinstellung prüfen, gegebenenfalls einstellen.			●	
23	Motoraufhängung prüfen.		●		
24	Funktion der Wasserpumpe und der Lüfter prüfen.		●		
25	Glühkerzen prüfen.		●		
26	Hinweis: Bei Verwendung von stark verunreinigten Kraftstoffen kann es nötig sein das Wechselintervall des Kraftstofffilters von 1000 Betriebsstunden auf 500 Betriebsstunden zu reduzieren.				
27	Hinweis: Wird Dieseldieselkraftstoff mit hohem Schwefelgehalt (0,50 % (5000 ppm) bis 1,0 % (10000 ppm)) verwendet, verkürzt sich das Motoröl- und Ölfilterwechselintervall auf 250 Betriebsstunden. Keinen Dieseldieselkraftstoff mit einem Schwefelanteil über 1,0 % (10000 ppm) verwenden!				
28	Kraftstoff-Wasserabscheider prüfen und entleeren.		●		
29	Antriebsachse auf Geräusche und Leckagen prüfen.		●		
30	Den unteren Schlauchverbinder zwischen Getriebe und Achse ersetzen.				●
31	Achsölansaugsieb reinigen, gegebenenfalls ersetzen.				●
32	Entlüftung des Getriebes reinigen.		●		
33	Getriebeölansaugsieb reinigen, gegebenenfalls ersetzen.				●
34	Getriebeölfilter reinigen, gegebenenfalls ersetzen.			●	
35	Kupplungsdruck am Getriebe prüfen.			●	
36	Öl der Antriebsachse und des Getriebes ersetzen.				●
37	Ölstand der Antriebsachse und des Getriebes prüfen gegebenenfalls ergänzen.		●		

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Rahmen- und Schraubverbindungen auf Beschädigungen prüfen.		●		
2	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.		●		
3	Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität der Beschilderung prüfen.		●		
4	Befestigung und Einstellfunktion des Fahrersitzes prüfen.		●		
5	Zustand des Fahrersitzes prüfen.		●		
6	Motorraum auf Verunreinigung prüfen, gegebenenfalls reinigen.		●		

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
7	Befestigung des Gegengewichtes prüfen.		●		
8	Hubgerüstbefestigung / Lagerung prüfen.		●		
9	Funktion der Anhängerkupplung prüfen.			●	
10	Fahrerschutzdach und/oder Kabine auf Beschädigungen und Befestigung prüfen.		●		
11	Stand- und Trittflächen auf Rutschsicherheit und Beschädigung prüfen.		●		
12	Rückhaltesystem des Fahrersitzes auf Beschädigungen und Funktion prüfen.		●		

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Bedienelemente "Hydraulik" und deren Beschilderung auf Funktion, Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität prüfen.		●		
2	Zylinder und Kolbenstangen auf Beschädigung, Leckagen und Befestigung prüfen.		●		
3	Verschleiß der Gleitstücke und Anschläge prüfen, gegebenenfalls Gleitstücke ersetzen.		●		
4	Einstellung der Lastketten prüfen, gegebenenfalls einstellen.		●		
5	Schmierung der Lastketten prüfen, gegebenenfalls Lastketten schmieren.		●		
6	Seitliches Spiel der Mastschüsse und des Gabelträgers prüfen.		●		
7	Sichtprüfung an den Mastrollen und Verschleiß der Laufflächen prüfen.		●		
8	Gleitflächen des Mastes auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls schmieren.		●		
9	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.		●		
10	Papierfilter der Hydrauliktankentlüftung ersetzen.			●	
11	Hydraulikölfilter ersetzen.				●
12	Hydraulische Anschlüsse, Schlauch- und Rohrleitungen auf festen Sitz, Leckagen und Beschädigungen prüfen.		●		
13	Funktion der Notabsenkung prüfen.			●	
14	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.		●		
15	Funktion des Druckbegrenzungsventils prüfen, gegebenenfalls einstellen.		●		
16	Hydrauliköl ersetzen.				●
17	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.		●		
18	Einschraubtiefe und Konterung bzw. Klemmung der Kolbenstangen prüfen. Bei zwei Neigezylindern gleicher Hublänge die Einstellung zueinander prüfen.		●		
19	Neigezylinder und Lagerung prüfen.		●		
20	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen.		●		

Vereinbarte Leistungen		W	A	B	C
1	Probefahrt mit Nennlast, gegebenenfalls mit kundenspezifischer Last durchführen.		●		
2	Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren.		●		
3	Vorführung nach erfolgter Wartung.		●		

Lenken		W	A	B	C
1	Funktion der hydraulischen Lenkung und deren Komponenten prüfen.		●		
2	Hydraulische Lenkung auf Leckagen prüfen.		●		
3	Lenkschläuche und Leitungen prüfen.		●		
4	Lenkachse, Achsschenkel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.		●		
5	Achsschenkellager prüfen.		●		
6	Lenkachse abschmieren.		●		
7	Mechanische Teile der Lenksäule prüfen.		●		

10.2.2 Zusatzausstattung

Ableitband

Elektrik		W	A	B	C
1	Antistatisches Ableitband / Kette auf Vorhandensein und Beschädigungen prüfen.			●	

Akustische Warneinrichtungen

Elektrik		W	A	B	C
1	Summer / Warnmelder auf Funktion, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Arbeitsscheinwerfer

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.			●	

Blitzleuchte / Rundumleuchte

Elektrik		W	A	B	C
1	Blitzleuchte / Rundumleuchte auf Funktion und Beschädigungen prüfen.			●	

Heizung-Kühlwasser

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Funktion der Heizung prüfen.			●	
2	LüftungsfILTER der Heizung ersetzen.			●	
3	Schläuche auf Dichtigkeit, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Lastenschutzgitter

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Lastenschutzgitter auf Beschädigungen und Befestigung prüfen.			●	

Seitenschieber

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Axialspiel der vorderen und hinteren Rollen prüfen, gegebenenfalls nachstellen.			●	
2	Befestigung des Anbaugerätes am Flurförderzeug und tragende Elemente prüfen.			●	
3	Funktion und Einstellung des Anbaugerätes prüfen. Anbaugerät auf Beschädigung prüfen.			●	
4	Gleitschuhe auf Vollständigkeit prüfen.			●	
5	Lagerstellen, Führungen und Anschläge des Anbaugerätes auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, säubern und fetten.			●	
6	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.			●	
7	Prüfung der hydraulischen Anschlüsse, gegebenenfalls nachziehen.			●	
8	Seitenschieber auf Funktion, Einstellung und Beschädigung prüfen.			●	
9	Prüfung der Zylinderdichtungen.			●	
10	Zylinderkolbenstangen und deren Buchsen prüfen.			●	

Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.			●	

Zinkenverstellgerät

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Axialspiel der vorderen und hinteren Rollen prüfen, gegebenenfalls nachstellen.			●	
2	Befestigung des Anbaugerätes am Flurförderzeug und tragende Elemente prüfen.			●	
3	Funktion und Einstellung des Anbaugerätes prüfen. Anbaugerät auf Beschädigung prüfen.			●	
4	Gleitschuhe auf Vollständigkeit prüfen.			●	
5	Lagerstellen, Führungen und Anschläge des Anbaugerätes auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, säubern und fetten.			●	
6	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.		●		
7	Prüfung der hydraulischen Anschlüsse, gegebenenfalls nachziehen.			●	
8	Zinkenverstellgerät auf Funktion und Beschädigung prüfen.			●	
9	Prüfung der Zylinderdichtungen.			●	
10	Zylinderkolbenstangen und deren Buchsen prüfen.			●	

Erstellt am: 26.08.2014 09:16:42

11 Wartungsscheckliste TFG

11.1 Betreiber

11.1.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.	●			
2	Bremsmechanik prüfen, gegebenenfalls einstellen und fetten.	●			
3	Bremsölstand (Mineralöl) prüfen	●			

Elektrik		W	A	B	C
1	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.	●			
2	Funktion der Anzeigen und Bedienelemente prüfen.	●			
3	Funktion des Hauptschalters / Batterietrennschalters prüfen.	●			

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz und Verschmutzungen prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.	●			
2	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.	●			

Fahren		W	A	B	C
1	Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
2	Wasserkühler prüfen und äußerlich reinigen.	●			
3	Luftdruck der Reifen prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
4	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			
5	Luftfilter prüfen, gegebenenfalls reinigen.	●			
6	Motorölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.	●			
2	Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität der Beschilderung prüfen.	●			
3	Motorraum auf Verunreinigung prüfen, gegebenenfalls reinigen.	●			
4	Fahrschutzdach und/oder Kabine auf Beschädigungen und Befestigung prüfen.	●			
5	Rückhaltesystem des Fahrersitzes auf Beschädigungen und Funktion prüfen.	●			

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Schmierung der Lastketten prüfen, gegebenenfalls Lastketten schmieren.	●			
2	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.	●			
3	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	●			
4	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.	●			

Lenken		W	A	B	C
1	Lenkachse abschmieren.	●			

11.1.2 Zusatzausstattung

Arbeitsscheinwerfer

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.	●			

Blitzleuchte / Rundumleuchte

Elektrik		W	A	B	C
1	Blitzleuchte / Rundumleuchte auf Funktion und Beschädigungen prüfen.	●			

Heizung-Kühlwasser

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Funktion der Heizung prüfen.	●			
2	LüftungsfILTER der Heizung auf Verschmutzung prüfen, gegebenenfalls ersetzen.	●			

Seitenschieber

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.	●			

Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.	●			

Zinkenverstellgerät

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.	●			

11.2 Kundendienst

11.2.1 Serienausstattung

Bremsen		W	A	B	C
1	Funktion der Bremsen prüfen.		●		
2	Bremsmechanik prüfen, gegebenenfalls einstellen und fetten.		●		
3	Bremsölstand (Mineralöl) prüfen		●		
4	Mineralöl des Bremssystems wechseln.			●	
5	Anschlüsse und Leitungen auf Leckagen prüfen.		●		

Elektrik		W	A	B	C
1	Warn- und Sicherheitseinrichtungen gemäß der Betriebsanleitung prüfen.		●		
2	Funktion der Anzeigen und Bedienelemente prüfen.		●		
3	Funktion des Hauptschalters / Batterietrennschalters prüfen.		●		
4	Schaltschütze und/oder Relais prüfen.		●		
5	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen.		●		
6	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung (Isolationsschäden, Anschlüsse) prüfen. Kabel auf festen Sitz der Anschlüsse prüfen.		●		

Energieversorgung		W	A	B	C
1	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz und Verschmutzungen prüfen, gegebenenfalls Pole fetten.		●		
2	Batterie und Batteriekomponenten prüfen.		●		
3	Batteriespannung prüfen.		●		
4	Hinweis: Abgaswerte halbjährlich prüfen und gegebenenfalls einstellen. Abweichende, nationale Richtlinien und Vorschriften beachten.				
5	Hinweis: Die Prüfung der Treibgasanlage darf nur durch einen Sachkundigen für Treibgasanlagen durchgeführt werden.				
6	Treibgasanlage auf Funktion, Dichtigkeit und Beschädigung prüfen.			●	
7	Treibgasfilter ersetzen.			●	

Fahren		W	A	B	C
1	Auspuffanlage auf Funktion, Dichtigkeit und Beschädigung prüfen.		●		
2	Frostschutz prüfen, gegebenenfalls Frostschutzmittel auffüllen.		●		
3	Kühl- und Frostschutzmittel ersetzen.				●
4	Kühlanlage auf Dichtheit prüfen.		●		
5	Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.		●		
6	Wasserkühler prüfen und äußerlich reinigen.		●		
7	Getriebe auf Geräusche und Leckagen prüfen.		●		
8	Kardanwelle prüfen.			●	
9	Luftdruck der Reifen prüfen, gegebenenfalls korrigieren.		●		

Fahren		W	A	B	C
10	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.		●		
11	Radlagerung und Radbefestigung prüfen.		●		
12	Maximale Drehzahl des unbelasteten Motors prüfen, gegebenenfalls einstellen.		●		
13	Anlasser und Lichtmaschine auf Funktion, Kabel und Befestigung prüfen.		●		
14	Motorölfilter ersetzen.		●		
15	Keil- / Flachrippenriemen auf Spannung und Beschädigung prüfen, gegebenenfalls ersetzen.		●		
16	Luftfilter ersetzen.			●	
17	Luftfilter prüfen, gegebenenfalls ersetzen.		●		
18	Motor auf Geräusche und Leckagen prüfen.		●		
19	Motoröl ersetzen.		●		
20	Ventileinstellung prüfen, gegebenenfalls einstellen.			●	
21	Motoraufhängung prüfen.		●		
22	Funktion der Wasserpumpe und der Lüfter prüfen.		●		
23	Zündkerzen ersetzen.				●
24	Antriebsachse auf Geräusche und Leckagen prüfen.		●		
25	Den unteren Schlauchverbinder zwischen Getriebe und Achse ersetzen.				●
26	Achsölansaugsieb reinigen, gegebenenfalls ersetzen.				●
27	Entlüftung des Getriebes reinigen.		●		
28	Getriebeölansaugsieb reinigen, gegebenenfalls ersetzen.				●
29	Getriebeölfilter reinigen, gegebenenfalls ersetzen.			●	
30	Kupplungsdruck am Getriebe prüfen.			●	
31	Öl der Antriebsachse und des Getriebes ersetzen.				●
32	Ölstand der Antriebsachse und des Getriebes prüfen gegebenenfalls ergänzen.		●		

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Rahmen- und Schraubverbindungen auf Beschädigungen prüfen.		●		
2	Türen und/oder Abdeckungen prüfen.		●		
3	Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität der Beschilderung prüfen.		●		
4	Befestigung und Einstellfunktion des Fahrersitzes prüfen.		●		
5	Zustand des Fahrersitzes prüfen.		●		
6	Motorraum auf Verunreinigung prüfen, gegebenenfalls reinigen.		●		
7	Befestigung des Gegengewichtes prüfen.		●		

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
8	Hubgerüstbefestigung / Lagerung prüfen.		●		
9	Funktion der Anhängerkupplung prüfen.			●	
10	Fahrerschutzdach und/oder Kabine auf Beschädigungen und Befestigung prüfen.		●		
11	Stand- und Trittflächen auf Rutschsicherheit und Beschädigung prüfen.		●		
12	Rückhaltesystem des Fahrersitzes auf Beschädigungen und Funktion prüfen.		●		

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Bedienelemente "Hydraulik" und deren Beschilderung auf Funktion, Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität prüfen.		●		
2	Zylinder und Kolbenstangen auf Beschädigung, Leckagen und Befestigung prüfen.		●		
3	Verschleiß der Gleitstücke und Anschläge prüfen, gegebenenfalls Gleitstücke ersetzen.		●		
4	Einstellung der Lastketten prüfen, gegebenenfalls einstellen.		●		
5	Schmierung der Lastketten prüfen, gegebenenfalls Lastketten schmieren.		●		
6	Seitliches Spiel der Mastschüsse und des Gabelträgers prüfen.		●		
7	Sichtprüfung an den Mastrollen und Verschleiß der Laufflächen prüfen.		●		
8	Gleitflächen des Mastes auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls schmieren.		●		
9	Funktion der Hydraulikanlage prüfen.		●		
10	Papierfilter der Hydrauliktankentlüftung ersetzen.			●	
11	Hydraulikölfilter ersetzen.				●
12	Hydraulische Anschlüsse, Schlauch- und Rohrleitungen auf festen Sitz, Leckagen und Beschädigungen prüfen.		●		
13	Funktion der Notabsenkung prüfen.			●	
14	Hydraulikölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.		●		
15	Funktion des Druckbegrenzungsventils prüfen, gegebenenfalls einstellen.		●		
16	Hydrauliköl ersetzen.				●
17	Gabelzinken oder Lastaufnahmemittel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.		●		
18	Einschraubtiefe und Konterung bzw. Klemmung der Kolbenstangen prüfen. Bei zwei Neigezylindern gleicher Hublänge die Einstellung zueinander prüfen.		●		
19	Neigezylinder und Lagerung prüfen.		●		
20	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen.		●		

Vereinbarte Leistungen		W	A	B	C
1	Probefahrt mit Nennlast, gegebenenfalls mit kundenspezifischer Last durchführen.		●		
2	Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren.		●		
3	Vorführung nach erfolgter Wartung.		●		

Lenken		W	A	B	C
1	Funktion der hydraulischen Lenkung und deren Komponenten prüfen.		●		
2	Hydraulische Lenkung auf Leckagen prüfen.		●		
3	Lenkschläuche und Leitungen prüfen.		●		
4	Lenkachse, Achsschenkel auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.		●		
5	Achsschenkellager prüfen.		●		
6	Lenkachse abschmieren.		●		
7	Mechanische Teile der Lenksäule prüfen.		●		

11.2.2 Zusatzausstattung

Ableitband

Elektrik		W	A	B	C
1	Antistatisches Ableitband / Kette auf Vorhandensein und Beschädigungen prüfen.			●	

Akustische Warneinrichtungen

Elektrik		W	A	B	C
1	Summer / Warnmelder auf Funktion, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Arbeitsscheinwerfer

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.			●	

Blitzleuchte / Rundumleuchte

Elektrik		W	A	B	C
1	Blitzleuchte / Rundumleuchte auf Funktion und Beschädigungen prüfen.			●	

Heizung-Kühlwasser

Rahmen und Aufbau		W	A	B	C
1	Funktion der Heizung prüfen.			●	
2	LüftungsfILTER der Heizung ersetzen.			●	
3	Schläuche auf Dichtigkeit, Befestigung und Beschädigungen prüfen.			●	

Lastenschutzgitter

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Lastenschutzgitter auf Beschädigungen und Befestigung prüfen.			●	

Seitenschieber

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Axialspiel der vorderen und hinteren Rollen prüfen, gegebenenfalls nachstellen.			●	
2	Befestigung des Anbaugerätes am Flurförderzeug und tragende Elemente prüfen.			●	
3	Funktion und Einstellung des Anbaugerätes prüfen. Anbaugerät auf Beschädigung prüfen.			●	
4	Gleitschuhe auf Vollständigkeit prüfen.			●	
5	Lagerstellen, Führungen und Anschläge des Anbaugerätes auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, säubern und fetten.			●	
6	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.			●	
7	Prüfung der hydraulischen Anschlüsse, gegebenenfalls nachziehen.			●	
8	Seitenschieber auf Funktion, Einstellung und Beschädigung prüfen.			●	
9	Prüfung der Zylinderdichtungen.			●	
10	Zylinderkolbenstangen und deren Buchsen prüfen.			●	

Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

Elektrik		W	A	B	C
1	Funktion der Beleuchtung prüfen.			●	

Zinkenverstellgerät

Hyd. Bewegungen		W	A	B	C
1	Axialspiel der vorderen und hinteren Rollen prüfen, gegebenenfalls nachstellen.			●	
2	Befestigung des Anbaugerätes am Flurförderzeug und tragende Elemente prüfen.			●	
3	Funktion und Einstellung des Anbaugerätes prüfen. Anbaugerät auf Beschädigung prüfen.			●	
4	Gleitschuhe auf Vollständigkeit prüfen.			●	
5	Lagerstellen, Führungen und Anschläge des Anbaugerätes auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, säubern und fetten.			●	
6	Schmierung des Anbaugerätes prüfen, gegebenenfalls reinigen und schmieren.		●		
7	Prüfung der hydraulischen Anschlüsse, gegebenenfalls nachziehen.			●	
8	Zinkenverstellgerät auf Funktion und Beschädigung prüfen.			●	
9	Prüfung der Zylinderdichtungen.			●	
10	Zylinderkolbenstangen und deren Buchsen prüfen.			●	

Erstellt am: 17.10.2014 08:45:20